



GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY

ENERGIA ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH W 2011 R.



WARSZAWA 2012

INFORMACJE I OPRACOWANIA STATYSTYCZNE

Wydawca: Główny Urząd Statystyczny Departament Produkcji
Ministerstwo Gospodarki Departament Energetyki

Autorzy opracowania:

mgr Grażyna Berent – Kowalska
mgr inż. Joanna Kacprowska
mgr inż. Iwona Gogacz
mgr inż. Aureliusz Jurgaś
współpraca: mgr inż. Grzegorz Kacperczyk

oraz:
zespół pracowników Wydziału Bilansów Paliw, Surowców i Materiałów
Departamentu Produkcji GUS
pod kierownictwem mgr Grażyny Berent – Kowalskiej
zespół pracowników Agencji Rynku Energii S.A.
pod kierownictwem mgr Ryszarda Gileckiego

Opracowanie komputerowe:

mgr inż. Aureliusz Jurgaś

Okładka: Zakład Wydawnictw Statystycznych

Druk: Zakład Wydawnictw Statystycznych
Al. Niepodległości 208,
00-925 Warszawa

ISSN: 1898-4347

Publikacja dostępna na www.stat.gov.pl
Publication available on www.stat.gov.pl

Przedmowa

Publikacja „Energia ze źródeł odnawialnych w 2011 roku” jest szóstą edycją opracowania Głównego Urzędu Statystycznego dotyczącego odnawialnych nośników energii, w serii „Informacje i opracowania statystyczne”.

Celem publikacji jest przedstawienie informacji z zakresu pozyskiwania i zużycia energii ze źródeł odnawialnych w roku 2011 oraz dostępnych danych za lata 2002 – 2010.

Prezentowane w opracowaniu zagregowane dane statystyczne, przedstawione w zestawieniach tabelarycznych i na wykresach, nie dają pełnego obrazu sytuacji z uwagi na ograniczony zakres podmiotowy i przedmiotowy dotychczasowych badań statystycznych w tym obszarze.

Prace związane z przygotowaniem i opracowaniem publikacji zostały wykonane przez pracowników Agencji Rynku Energii S.A. oraz pracowników Departamentu Produkcji w Głównym Urzędzie Statystycznym, pod kierunkiem Wandy Tkaczyk Zastępcy Dyrektora Departamentu Produkcji.

Małgorzata Kowalska

Dyrektor Departamentu Produkcji

Warszawa, listopad 2012 r.

Preface

The publication “Energy from renewable sources in 2010” is the 6th edition of study prepared by the Central Statistical Office pertaining to renewable energy sources (RES) within the series “Statistical Informations and Elaborations”.

The publication aims at presenting information on production and use of energy from renewable sources in 2011, as well as data available for 2002 – 2010.

The aggregated statistical data contained in the study, presented in tables and in graphs, do not give full picture of the situation, due to limited subject and object scope of statistical survey in this area.

The publication was elaborated by Energy Market Agency staff and by the employees of the Central Statistical Office supervised by Mrs. Wanda Tkaczyk, Deputy Director of the Production Department.

Małgorzata Kowalska

Director of the Production Department

Warsaw, November 2012

Spis treści

1.	Wprowadzenie	10
1.1.	Cele ogólne w zakresie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.....	10
1.2.	Charakterystyka odnawialnych nośników energii	13
2.	Uwagi metodyczne	17
2.1.	Zakres tematyczny opracowania.....	17
2.2.	Definicje podstawowych pojęć mających zastosowanie w opracowaniu.....	18
3.	Energia ze źródeł odnawialnych w krajach UE	21
4.	Krajowe bilanse energii ze źródeł odnawialnych	30
5.	Produkcja energii elektrycznej i ciepła ze źródeł odnawialnych.....	58
6.	Moce osiągalne elektrowni wykorzystujących źródła odnawialne do wytwarzania energii elektrycznej (lata 2002 – 2011)	67
7.	Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w Polsce w latach 2009 – 2011.....	69
Załącznik nr 1:	Tablice z danymi w jednostkach ktoe	71
Załącznik nr 2:	Jednostki miar stosowane w gospodarce paliwami i energią.....	80
Załącznik nr 3:	Zestawienie stosowanych w opracowaniu nazw grupowań rodzajów działalności według klasyfikacji PKD i NACE Rev 2.....	82

Table of Contents

<i>1. Introduction</i>	<i>10</i>
<i>1.1. The general objectives of the use energy from renewable sources</i>	<i>10</i>
<i>1.2. Characteristics of renewables (energy commodities)</i>	<i>13</i>
<i>2. Methodical notes</i>	<i>17</i>
<i>2.1. Subject scope of the study</i>	<i>17</i>
<i>2.2. Definitions</i>	<i>18</i>
<i>3. Energy from renewables in the EU countries</i>	<i>21</i>
<i>4. National balances of renewable energy</i>	<i>30</i>
<i>5. Production of electricity and heat from renewables</i>	<i>58</i>
<i>6. Achievable capacity of power plants using renewable sources for electricity generation in the years 2002 – 2011</i>	<i>67</i>
<i>7. The share of energy from renewables in gross final energy consumption in Poland in the years of 2009 – 2011</i>	<i>69</i>
<i>Annex 1: Tables in ktoe</i>	<i>71</i>
<i>Annex 2: Units of measure to be applied in energy statistics</i>	<i>80</i>
<i>Annex 3: Names of types of activity groupings (classification of PKD and NACE Rev.2)</i>	<i>82</i>

Spis tabel

Tab. 1.	Pozyskanie energii pierwotnej (w tym ze źródeł odnawialnych) dla UE-27 i Polski w latach 2002 – 2010	21
Tab. 2.	Pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych w wybranych krajach UE w latach 2006 – 2010.....	23
Tab. 3.	Struktura pozyskania energii wg źródeł w wybranych krajach UE w latach 2006 – 2010 [%]	24
Tab. 4.	Udział energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych nośników energii w zużyciu energii elektrycznej brutto w wybranych krajach UE w latach 2004 – 2010.....	25
Tab. 5.	Struktura produkcji energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w wybranych krajach UE w latach 2006 – 2010 [%].....	27
Tab. 6.	Finalne zużycie energii ogółem (w tym ze źródeł odnawialnych) dla UE-27 i Polski w latach 2002 – 2010	29
Tab. 7.	Udział energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym pozyskaniu energii pierwotnej w latach 2006 – 2011	30
Tab. 8.	Udział nośników energii odnawialnej w łącznym pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w latach 2006 – 2011	30
Tab. 9.	Bilans nośników energii odnawialnej w latach 2006 – 2011 [TJ]	32
Tab. 10.	Bilans biomasy stałej w latach 2002 – 2011 [TJ]	47
Tab. 11.	Pozyskanie energii promieniowania słonecznego w latach 2002 – 2011 [TJ].....	48
Tab. 12.	Pozyskanie energii wody i wiatru w latach 2002 – 2011 [TJ]	49
Tab. 13.	Bilans biogazu w latach 2002 – 2011 [TJ].....	49
Tab. 14.	Bilans biogazu z wysypisk odpadów w latach 2002 – 2011 [TJ]	51
Tab. 15.	Bilans biogazu z oczyszczalni ścieków w latach 2002 – 2011 [TJ].....	51
Tab. 16.	Bilans pozostałego biogazu w latach 2003 – 2011 [TJ].....	52
Tab. 17.	Bilans bioetanolu i biodiesela w latach 2006 – 2011 [tony]	53
Tab. 18.	Bilans bioetanolu i biodiesela w latach 2006 – 2011 [TJ]	53
Tab. 19.	Pozyskanie energii geotermalnej w latach 2002 – 2011 [TJ].....	55
Tab. 20.	Bilans energii odnawialnych odpadów komunalnych w latach 2002 – 2011 [TJ].....	56
Tab. 21.	Pozyskanie energii z pomp ciepła w latach 2006 – 2011 [TJ]	57
Tab. 22.	Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w latach 2002 – 2011 [GWh]....	58
Tab. 23.	Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w energetyce zawodowej i przemysłowej w latach 2006 – 2011 [GWh]	60
Tab. 24.	Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w jednostkach energetyki zawodowej w latach 2006 – 2011 [GWh].....	61
Tab. 25.	Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w jednostkach energetyki przemysłowej w latach 2006 – 2011 [GWh]	61
Tab. 26.	Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w latach 2002 – 2011 [TJ]	64
Tab. 27.	Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w energetyce zawodowej i przemysłowej w latach 2006 – 2011 [TJ]	65
Tab. 28.	Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w jednostkach energetyki zawodowej w latach 2006 – 2011 [TJ]	65
Tab. 29.	Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w jednostkach energetyki przemysłowej w latach 2006 – 2011 [TJ]	65
Tab. 30.	Moce osiągalne elektrowni wykorzystujących odnawialne źródła energii w latach 2002 – 2011 [MW]	67
Tab. 31.	Końcowe zużycie energii brutto ze źródeł odnawialnych w latach 2009 – 2011	69
Tab. 32.	Sektorowy i całkowity udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w latach 2009 – 2011 [%].....	70

Spis tabel z danymi w jednostkach ktoe

Tab. 9.	Bilans nośników energii odnawialnej w latach 2006 – 2011 [ktoe].....	71
Tab. 10.	Bilans biomasy stałej w latach 2002 – 2011 [ktoe].....	72
Tab. 11.	Pozyskanie energii promieniowania słonecznego w latach 2002 – 2011 [ktoe].....	73
Tab. 12.	Pozyskanie energii wody i wiatru w latach 2002 – 2011 [ktoe]	73
Tab. 13.	Bilans biogazu w latach 2002 – 2011 [ktoe].....	73
Tab. 14.	Bilans biogazu z wysypisk odpadów w latach 2002 – 2011 [ktoe].....	74
Tab. 15.	Bilans biogazu z oczyszczalni ścieków w latach 2002 – 2011 [ktoe].....	74
Tab. 16.	Bilans pozostałego biogazu w latach 2003 – 2011 [ktoe].....	74
Tab. 18.	Bilans bioetanolu i biodiesela w latach 2006 – 2011 [ktoe]	75
Tab. 19.	Pozyskanie energii geotermalnej w latach 2002 – 2011 [ktoe].....	75
Tab. 20.	Bilans energii odnawialnych odpadów komunalnych w latach 2002 – 2011 [ktoe]	75
Tab. 21.	Pozyskanie energii z pomp ciepła w latach 2006 – 2011 [ktoe]	76
Tab. 22.	Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w latach 2002 – 2011 [ktoe].....	76
Tab. 23.	Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w energetyce zawodowej i przemysłowej w latach 2006 – 2011 [ktoe]	77
Tab. 24.	Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w jednostkach energetyki zawodowej w latach 2006 – 2011 [ktoe]	77
Tab. 25.	Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w jednostkach energetyki przemysłowej w latach 2006 – 2011 [ktoe]	78
Tab. 26.	Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w latach 2002 – 2011 [ktoe]	78
Tab. 27.	Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w energetyce zawodowej i przemysłowej w latach 2006 – 2011 [ktoe]	79
Tab. 28.	Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w jednostkach energetyki zawodowej w latach 2006 – 2011 [ktoe]	79
Tab. 29.	Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w jednostkach energetyki przemysłowej w latach 2006 – 2011 [ktoe]	79

Spis wykresów

Rys. 1.	Krajowe cele ogólne w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r.....	12
Rys. 2.	Udział energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem w UE i Polsce w latach 2002 – 2010.....	22
Rys. 3.	Udział energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem w wybranych krajach UE w latach 2006 i 2010.....	23
Rys. 4.	Udział energii z biomasy stałej, wiatru i wody w ogólnym pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w 2010 r. [%].....	25
Rys. 5.	Udział energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych nośników energii w zużyciu energii elektrycznej brutto w wybranych krajach UE-27 w latach 2004 i 2010.....	26
Rys. 6.	Udział energii biomasy stałej, wody i wiatru w produkcji energii elektrycznej z OZE w krajach UE-27 w latach 2006 – 2010.....	28
Rys. 7.	Udział energii biomasy stałej, wody i wiatru w produkcji energii elektrycznej z OZE w Polsce w latach 2006 – 2010.....	28
Rys. 8.	Udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii ogółem w UE-27 i Polsce.....	29
Rys. 9.	Udział energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem w latach 2006 - 2011.....	31
Rys. 10.	Udział nośników energii odnawialnej w łącznym pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w 2011 r.....	31
Rys. 11.	Struktura zużycia biomasy stałej w 2011 r.....	48
Rys. 12.	Struktura zużycia biogazu w 2011 r.....	50
Rys. 13.	Zużycie krajowe ogółem biopaliw ciekłych w latach 2006 - 2011 [TJ].....	52
Rys. 14.	Zużycie bioetanolu w latach 2006 – 2011 [TJ].....	54
Rys. 15.	Zużycie biodiesla w latach 2006 – 2011 [TJ].....	54
Rys. 16.	Zużycie energii geotermalnej w latach 2002 – 2011 [TJ].....	55
Rys. 17.	Struktura zużycia energii geotermalnej pozyskanej w latach 2006 – 2011.....	56
Rys. 18.	Pozyskanie ciepła geotermalnego, promieniowania słonecznego i z pomp ciepła w latach 2006 – 2011 [TJ].....	57
Rys. 19.	Udział nośników energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej w 2002 r.....	59
Rys. 20.	Udział nośników energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej w 2011 r.....	59
Rys. 21.	Produkcja energii elektrycznej z elektrowni wodnych w latach 2002 – 2011 [GWh].....	60
Rys. 22.	Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w energetyce zawodowej w latach 2006 – 2011 [GWh].....	62
Rys. 23.	Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w energetyce przemysłowej w latach 2006 – 2011 [GWh].....	63
Rys. 24.	Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w energetyce zawodowej i przemysłowej w latach 2006 – 2011.....	63
Rys. 25.	Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w latach 2002 – 2011 [TJ].....	64
Rys. 26.	Udział energetyki zawodowej i przemysłowej w produkcji ciepła z odnawialnych nośników energii w latach 2006 – 2011.....	66
Rys. 27.	Udział elektrociepłowni i ciepłowni w produkcji ciepła z odnawialnych nośników energii w 2011 r.....	66
Rys. 28.	Moce osiągalne elektrowni wykorzystujących odnawialne źródła energii w latach 2002 – 2011 [MW].....	68

1. Wprowadzenie

1.1. Cele ogólne w zakresie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych

Rosnące wraz z rozwojem cywilizacyjnym zapotrzebowanie na energię, przy wyczerpywaniu się jej tradycyjnych zasobów – głównie paliw kopalnych (węgiel, ropa naftowa, gaz ziemny) oraz towarzyszący ich zużyciu wzrost zanieczyszczenia środowiska naturalnego, powodują zwiększenie zainteresowania wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych.

Energia ze źródeł odnawialnych oznacza energię pochodzącą z naturalnych powtarzających się procesów przyrodniczych, uzyskiwaną z odnawialnych niekopalnych źródeł energii (energia: wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna, fal, prądów i pływów morskich, oraz energia wytwarzana z biomasy stałej, biogazu i biopaliw ciekłych).

W warunkach krajowych energia ze źródeł odnawialnych obejmuje energię z bezpośredniego wykorzystania promieniowania słonecznego, wiatru, zasobów geotermalnych (z wnętrza Ziemi), wodnych oraz energię wytworzoną z biomasy stałej, biogazu i biopaliw ciekłych.

Odnawialne źródła energii (OZE) stanowią alternatywę dla tradycyjnych pierwotnych nieodnawialnych nośników energii (paliw kopalnych). Ich zasoby uzupełniają się w naturalnych procesach, co praktycznie pozwala traktować je jako niewyczerpalne. Ponadto pozyskiwanie energii z tych źródeł jest, w porównaniu do źródeł tradycyjnych (kopalnych), bardziej przyjazne środowisku naturalnemu. Wykorzystywanie OZE w znacznym stopniu zmniejsza szkodliwe oddziaływanie energetyki na środowisko naturalne, głównie poprzez ograniczenie emisji szkodliwych substancji, zwłaszcza gazów cieplarnianych.

Zakres wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych w krajach członkowskich Unii Europejskiej regulują dokumenty i akty normatywne UE, ustalające cele ogólne i szczegółowe dotyczące obowiązku osiągnięcia ustalonych wskaźników udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu tej energii. Podstawowymi dokumentami i aktami prawnymi UE w tym zakresie są:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (Dz.Urz.WE L 140 z 05.06.2009),
- Biała Księga – Energia dla przyszłości: Odnawialne źródła energii (1997),

- Zielona Księga – Ku europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego (2001),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/77/WE z dnia 27 września 2001 r. w sprawie wspierania produkcji na rynku wewnętrznym energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych (Dz.Urz.WE L 283 z 27.10.2001),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2003/30/WE z dnia 8 maja 2003 roku w sprawie wspierania użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych (Dz.Urz.WE L 123 z 17.05.2003).

W przyjętej w dniu 23 kwietnia 2009 roku przez Parlament Europejski i Radę dyrektywie 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych ustalono szereg zadań dla państw członkowskich UE, a w szczególności:

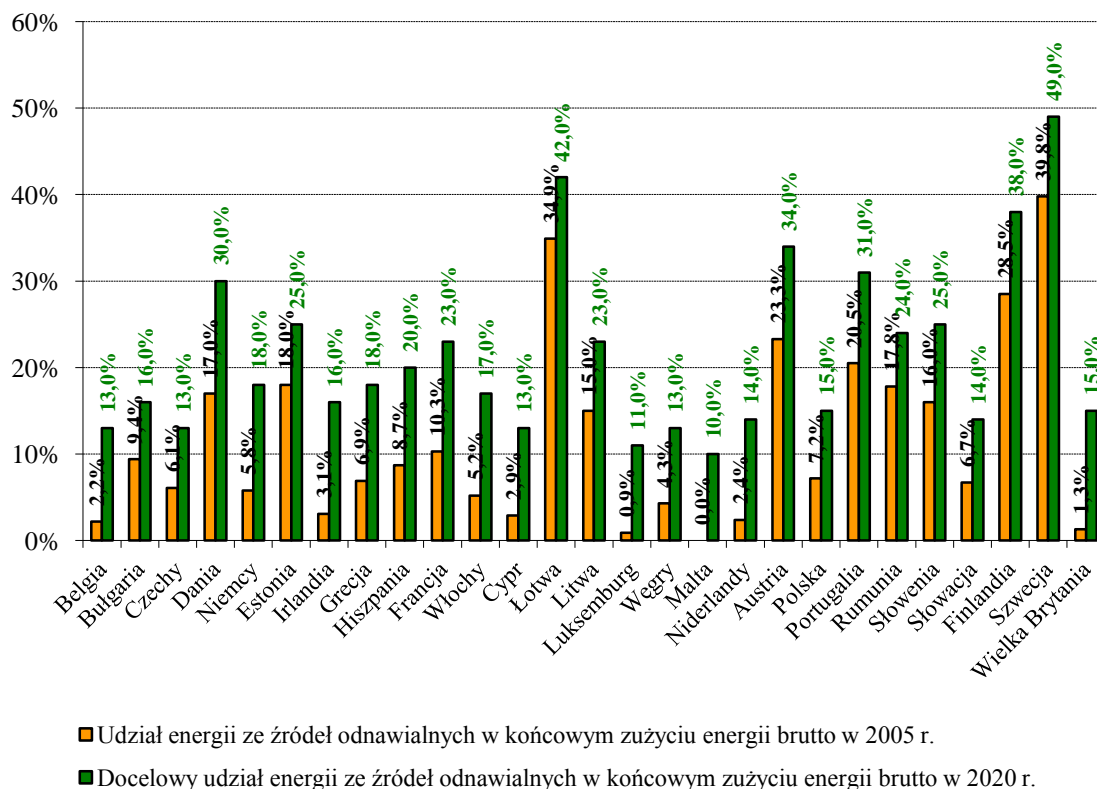
- ⇒ wspólne ramy dla promowania energii ze źródeł odnawialnych;
- ⇒ obowiązkowe krajowe cele ogólne w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto i w odniesieniu do udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie;
- ⇒ zasady dotyczące:
 - a) statystycznych przekazów określonej ilości energii z OZE między państwami członkowskimi,
 - b) wspólnych projektów między państwami członkowskimi i z państwami trzecimi,
 - c) gwarancji pochodzenia,
 - d) procedur administracyjnych,
 - e) informacji i szkoleń,
 - f) dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej;
- ⇒ kryteria zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów.

Ustalone w dyrektywie cele ogólne w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r. dla poszczególnych państw członkowskich UE przedstawiono na rys. 1.

W Polsce założenia do rozwoju energetyki odnawialnej zostały określone w dokumencie rządowym zatytułowanym: „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjętym przez Sejm w dniu 23 sierpnia 2001 r.) oraz w dokumentach: „Polityka energetyczna Polski do roku 2030” (przyjętym przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r.) i w „Programie dla elektroenergetyki” (przyjętym przez Radę Ministrów w dniu

28 marca 2006 r.). Celem strategicznym polityki państwa jest zwiększanie wykorzystania zasobów energii odnawialnej, tak aby udział tej energii w finalnym zużyciu energii brutto osiągnął w 2020 roku 15%.

Rys. 1. Krajowe cele ogólne w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r.



W dniu 7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła, przedłożony przez Ministra Gospodarki, "Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych", który przesłano do Komisji Europejskiej. W planie przyjmuje się, że rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii umożliwi zaspokojenie wzrastającego zapotrzebowania na energię oraz zwiększy stopień uniezależnienia się od dostaw energii z importu. Promowanie wykorzystania OZE pozwala również zwiększyć poziom dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzyć warunki do rozwoju energetyki rozproszonej, opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Sporządzenie i przesłanie do Komisji Europejskiej dokumentu "Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych" wynika bezpośrednio z postanowień dyrektywy 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

W „Krajowym planie ...” zawarto prognozy osiągnięcia przez Polskę w 2020 r. 15,5% udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej brutto w sposób

zrównoważony, z uwzględnieniem wielu czynników, takich jak: zasoby odnawialnych źródeł energii i surowców do wytwarzania paliw oraz stanu systemu elektroenergetycznego. Założono, że filarem zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych będzie większe wykorzystanie biomasy oraz energii elektrycznej z wiatru. Dokument rozwija oraz uszczegóławia prognozy dotyczące odnawialnych źródeł energii zawarte w "Polityce Energetycznej Polski do 2030 r."

Plan określa krajowe cele dotyczące udziału energii ze źródeł odnawialnych (OZE) w sektorach: transportowym, energii elektrycznej oraz ogrzewania i chłodzenia w 2020 r. z uwzględnieniem wpływu innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii. Określa ponadto środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej.

Podstawowymi aktami normatywnymi regulującymi obowiązki z zakresu wykorzystania OZE w Polsce są:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, (Dz.U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (Dz.U. Nr 156, poz. 969 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz.U. Nr 169, poz. 1199) wraz z odpowiednimi przepisami wykonawczymi.

1.2. Charakterystyka odnawialnych nośników energii

Występujące w opracowaniu nośniki energii odnawialnej definiowane są następująco:

Biomasa stała

Biomasa stała obejmuje organiczne, niekopalne substancje o pochodzeniu biologicznym, które mogą być wykorzystywane w charakterze paliwa do produkcji ciepła lub wytwarzania energii elektrycznej.

Podstawowym paliwem stałym z biomasy jest biomasa leśna (drewno opałowe) występująca w postaci polan, okrągłaków, zrębków, brykietów, peletów oraz odpady z leśnictwa w postaci drewna niewymiarowego: gałęzi, żerdzi, przecinek, krzewów, chrustu, karp, a także odpady z przemysłu drzewnego (wióry, trociny) i papierniczego (ług czarny). Odrębną grupę stanowią paliwa z biomasy rolniczej pochodzące z plantacji przeznaczonych na cele energetyczne (drzewa szybko rosnące, byliny dwuliścienne, trawy wieloletnie, zboża uprawiane w celach energetycznych) oraz pozostałości organiczne z rolnictwa i ogrodnictwa (np. odpady z produkcji ogrodniczej, odchody zwierzęce, słoma).

Do grupy paliw stałych z biomasy zaliczany jest również węgiel drzewny, rozumiany szerzej jako stałe produkty odgazowania biomasy.

Energia promieniowania słonecznego

Energia promieniowania słonecznego jest przetwarzana na ciepło lub na energię elektryczną poprzez zastosowanie:

- płaskich, tubowo-próżniowych i innego typu kolektorów słonecznych (cieczowych lub powietrznych) do podgrzewania ciepłej wody użytkowej, wody w basenach kąpielowych, ogrzewania pomieszczeń, w procesach suszarniczych, w procesach chemicznych;
- ogniw fotowoltaicznych do bezpośredniego wytwarzania energii elektrycznej;
- termicznych elektrowni słonecznych.

Energia słoneczna wykorzystywana w systemach biernego ogrzewania (poprzez system zysków bezpośrednich przez okna, przybudowaną szklarnię i inne), chłodzenia i oświetlenia pomieszczeń nie jest uwzględniana w sprawozdawczości statystycznej.

Energia wody

Energia wody (potencjalna i kinetyczna) jest określana przez wielkość energii elektrycznej wytwarzanej w elektrowniach wodnych. Do energii odnawialnej zalicza się jedynie produkcję energii elektrycznej w elektrowniach na dopływie naturalnym (przepływowych).

Energia wiatru

Energia wiatru jest to energia kinetyczna wiatru wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w turbinach wiatrowych. Podobnie jak w przypadku elektrowni wodnych, potencjał elektrowni wiatrowych jest określany przez możliwości generowania przez nie energii elektrycznej.

Biogaz

Biogaz to gaz składający się głównie z metanu i dwutlenku węgla, uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy. W sprawozdawczości statystycznej, ze względu na sposób pozyskiwania, wyodrębnia się:

- gaz wysypiskowy, uzyskiwany w wyniku fermentacji odpadów na składowiskach,
- gaz z osadów ściekowych, wytwarzany w wyniku beztlenowej fermentacji szlamu kanalizacyjnego,
- pozostałe biogazy:
 - a) biogaz rolniczy uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy pochodzącej z upraw energetycznych, pozostałości z produkcji roślinnej i odchodów zwierzęcych;
 - b) biogaz uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy pochodzącej z odpadów w rzeźniach, browarach i pozostałych branżach żywnościowych.

Biopaliwa (paliwa ciekłe dla transportu z biomasy)

Biopaliwa są wytwarzane z surowców pochodzenia organicznego (z biomasy lub biodegradowalnych frakcji odpadów). Sprawozdawczością statystyczną objęte są następujące produkty: bioetanol, biodiesel, biometanol, biodimetyloeter, bio-ETBE (etylowy trzeciorzędny eter butylu wyprodukowany na bazie bioetanolu), bio-MTBE (metylowy trzeciorzędny eter butylu wyprodukowany na bazie biometanolu). Jako biopaliwa (biopłyny) mogą być też wykorzystywane naturalne oleje roślinne.

Wymienione produkty są stosowane jako biokomponenty dodawane do paliw silnikowych wytwarzanych z ropy naftowej. Dodatkami najczęściej stosowanymi są: bioetanol (dodatek do benzyn silnikowych) i biodiesel (dodatek do olejów napędowych).

Energia geotermalna

Energia geotermalna jest to ciepło uzyskiwane z wnętrza ziemi w postaci gorącej wody lub pary wodnej.

Energia geotermalna jest użytkowana bezpośrednio jako ciepło grzewcze dla potrzeb komunalnych oraz w procesach produkcyjnych w rolnictwie, a także do wytwarzania energii elektrycznej (przy wykorzystaniu pary suchej albo solanki o wysokiej entalpii).

Odpady komunalne

W krajowej sprawozdawczości statystycznej z zakresu gospodarki paliwami i energią uwzględniane są również paliwa odpadowe pochodzące z palnych odpadów przemysłowych i komunalnych, takich jak: guma, tworzywa sztuczne, odpady olejów i innych podobnych produktów. Mają one postać stałą lub ciekłą i zaliczane są do paliw odnawialnych lub nieodnawialnych, w zależności od tego czy ulegają biodegradacji czy nie.

Do paliw odnawialnych wykorzystywanych w procesie wytwarzania energii elektrycznej i/lub ciepła zaliczane są odnawialne stałe odpady komunalne spalane w odpowiednio przystosowanych instalacjach. Są to odpady z gospodarstw domowych, szpitali i sektora usług (biomasa odpadowa), zawierające frakcje organiczne ulegające biodegradacji.

Poza wyżej omówionymi występującymi w opracowaniu nośnikami energii odnawialnej (objętymi obowiązującą sprawozdawczością statystyczną), w dyrektywie 2009/28/WE wprowadzono nowe pojęcia definiowane następująco:

Energia aerothermalna

Energia aerothermalna oznacza energię magazynowaną w postaci ciepła w powietrzu w danym obszarze.

Energia hydrothermalna

Energia hydrothermalna oznacza energię składowaną w postaci ciepła w wodach powierzchniowych.

Biopłyny

Biopłyny oznaczają ciekłe paliwa dla celów energetycznych innych niż w transporcie, w tym do wytwarzania energii elektrycznej oraz energii ciepła i chłodu, produkowane z biomasy.

Niektóre z podanych w dyrektywie 2009/28/WE definicji różnią się od stosowanych w polskiej statystyce energii. I tak, pojęcie „biopaliw” dla transportu rozszerzono o „paliwa gazowe” produkowane z biomasy. Występujące w statystyce pojęcie „biomasa stała” zastąpiono pojęciem „biomasa”, włączając do tej grupy produktów dodatkowo „ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich”. „Energia geothermalna” zdefiniowano jako: „energię składowaną w postaci ciepła pod powierzchnią ziemi”. Ponadto, pozyskiwana przy zastosowaniu pomp ciepła energia aerothermalna, geothermalna i hydrothermalna, uznawana jest za energię ze źródeł odnawialnych (zał. VII).

2. Uwagi metodyczne

2.1. Zakres tematyczny opracowania

Publikacja niniejsza jest „wynikową informacją statystyczną” zawierającą dane statystyczne nt. energii ze źródeł odnawialnych. Informacje te zostały pozyskane w ramach badań statystycznych z zakresu gospodarki paliwowo-energetycznej objętych rocznymi programami badań statystycznych statystyki publicznej realizowanymi w latach: 2001 – 2010. Zakres prezentowanych danych nie daje pełnego obrazu sytuacji w zakresie pozyskiwania i wykorzystania energii z OZE w Polsce, ze względu na znaczne rozproszenie źródeł pozyskiwania i lokalny charakter ich wykorzystywania. Niskie moce większości obiektów wytwarzających i użytkujących energię ze źródeł odnawialnych utrudniają objęcie ich stałymi badaniami statystycznymi.

Publikacja zawiera zbiorcze dane statystyczne dotyczące pozyskania i zużycia energii z wykorzystywanych w Polsce odnawialnych źródeł energii, a w szczególności:

- biomasy stałej,
- energii promieniowania słonecznego,
- energii wody,
- energii wiatru,
- biogazu,
- biopaliw ciekłych dla transportu,
- energii geotermalnej,
- odpadów komunalnych,
- ciepła otaczającego środowiska, przy zastosowaniu pomp ciepła.

W publikacji uwzględniono również dane dotyczące ilości energii elektrycznej i ciepła uzyskiwanych z OZE.

Zużycie biomasy w gospodarstwach domowych nie jest objęte stałymi badaniami statystycznymi, a prezentowane dane są wynikiem oszacowań wykonanych na podstawie ankietowych badań gospodarstw domowych przeprowadzonych w latach 2002 i 2010.

Dane statystyczne prezentowane w publikacji wyrażone są w jednostkach energii (TJ – teradžulach, GWh – gigawatogodzinach, toe – tonach oleju ekwiwalentnego [1 toe = $41,868 \times 10^9$ J]) oraz w odniesieniu do biopaliw ciekłych dodatkowo w jednostkach masy (t (Mg) – tonach).

W opracowaniu wykorzystano dane statystyczne uzyskane ze sprawozdań o symbolach:

- **G-02o** – sprawozdanie o ciepłe ze źródeł odnawialnych,
- **G-02b** – sprawozdanie bilansowe nośników energii i infrastruktury ciepłowniczej,
- **G-03** – sprawozdanie o zużyciu paliw i energii,
- **E-GD** – ankieta o zużyciu paliw i energii w gospodarstwach domowych,
- **G-10.1(w)k** – sprawozdanie o działalności podstawowej elektrowni wodnej/elektrowni wiatrowej,
- **G-10.2** – sprawozdanie o działalności podstawowej elektrowni ciepłej zawodowej,
- **G-10.3** – sprawozdanie o mocy i produkcji energii elektrycznej i ciepła elektrowni (elektrociepłowni) przemysłowej,
- **G-10.6** – sprawozdanie o mocy i produkcji elektrowni wodnych, wiatrowych i innych źródeł odnawialnych,
- **RAF-1** – sprawozdanie z rozliczenia procesu przemiany w przedsiębiorstwach wytwarzających i przerabiających produkty rafinacji ropy naftowej,
- **RAF-2** – sprawozdanie o produkcji, obrocie, zapasach oraz infrastrukturze magazynowej i przesyłowej ropy naftowej i produktów naftowych.

W opracowaniu prezentowane są także dane dla UE-27, dla wybranych krajów sąsiadujących bądź też dla krajów o zbliżonych warunkach klimatycznych wg zestawień bilansów energetycznych sporządzonych i udostępnionych przez EUROSTAT¹.

Niektóre dane przedstawione w niniejszej publikacji zostały podane na podstawie danych nieostatecznych, w związku z czym mogą one ulec nieznacznym zmianom w następnym opracowaniu.

Ze względu na elektroniczną technikę przetwarzania danych, w niektórych przypadkach sumy składników mogą się nieznacznie różnić od podanych wielkości „ogółem”.

2.2. Definicje podstawowych pojęć mających zastosowanie w opracowaniu

Energia pierwotna jest to energia zawarta w pierwotnych nośnikach energii pozyskiwanych bezpośrednio z zasobów naturalnych odnawialnych i nieodnawialnych.

¹ <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/energy/data/database>
(Dane dla Polski zostały uaktualnione i mogą się różnić od danych publikowanych przez EUROSTAT)

Energia pierwotna odnawialna jest to energia uzyskiwana z naturalnych, stale powtarzających się procesów przyrodniczych.

Energia pochodna jest to energia zawarta w pochodnych nośnikach energii, tj. nośnikach uzyskiwanych w procesach przemian energetycznych.

Pozyskanie jest to ilość energii uzyskana z naturalnych zasobów (dotyczy tylko nośników energii pierwotnej).

Produkcja (uzysk) jest to ilość nośników energii wytworzonych w procesach przemian energetycznych (dotyczy tylko nośników energii pochodnej).

Zmiana zapasów (+/-) wzrost zapasów poszczególnych nośników energii jest oznaczony w bilansach znakiem „-”, a zmniejszenie zapasów znakiem „+”.

Przemiana energetyczna jest to proces technologiczny, w którym jedna postać energii (przeważnie nośniki energii pierwotnej) zamieniana jest na inną, pochodną postać energii.

Energia zużywana w przemianie wykorzystywana jest na:

- **wsad przemiany** (zużycie nośników energii stanowiących surowiec technologiczny przemiany, podlegających przetwarzaniu na inne nośniki energii),
- **potrzeby energetyczne przemiany** (zużycie energii przez urządzenia pomocnicze obsługujące proces przemiany, takie jak: podajniki paliwa, napędy pomp i wentylatorów itp.).

Zużycie (finalne) końcowe jest to zużycie nośników energii przez konsumentów (przemysł, sektor usług, gospodarstwa domowe) na ich potrzeby technologiczne, produkcyjne i bytowe. Zużycie końcowe nie obejmuje przetwarzania na inne nośniki.

Wsad i potrzeby przemian energetycznych oraz straty powstałe u producentów i dystrybutorów nie są w tej pozycji uwzględnione. W zużyciu końcowym uwzględnia się natomiast zużycie paliw na produkcję ciepła zużywanego przez wytwórcę.

Całkowite zużycie finalne jest podzielone na dwie części: zużycie energetyczne oraz zużycie nieenergetyczne (surowcowe).

Zużycie własne sektora energii jest to zużycie danego nośnika energii na potrzeby energetyczne przemian energetycznych.

Końcowe zużycie energii brutto oznacza towary energetyczne dostarczane do celów energetycznych przemysłowi, sektorowi transportowemu, gospodarstwom domowym, sektorowi usługowemu, w tym świadczącemu usługi publiczne, rolnictwu, leśnictwu i

rybołówstwu, łącznie ze zużyciem energii elektrycznej i ciepła przez przemysł energetyczny na wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła oraz łącznie ze stratami energii elektrycznej i ciepła podczas dystrybucji i przesyłania.

Końcowe zużycie energii brutto ze źródeł odnawialnych wylicza się jako sumę:

- końcowego zużycia energii elektrycznej brutto z odnawialnych źródeł energii;
- końcowego zużycia energii brutto ze źródeł odnawialnych w ciepłownictwie i chłodnictwie; oraz
- końcowego zużycia energii ze źródeł odnawialnych w transporcie.

Ciepło otaczającego środowiska jest to energia pobierana przez pompy ciepła z otoczenia (źródło dolne niskotemperaturowe), tj. z powietrza, gruntu (geotermia płytka), wód powierzchniowych i gruntowych. Pompa ciepła przenosi ciepło z ośrodka o niższej temperaturze (źródło dolne) do ośrodka o wyższej temperaturze (źródło górne), przy wykorzystaniu energii z zewnątrz (w formie pracy lub ciepła).

Moc osiągalna instalacji jest to maksymalna trwała moc z jaką urządzenia mogą pracować przy ich dobrym stanie technicznym i w normalnych warunkach eksploatacji.

Energetyka zawodowa obejmuje podmioty, dla których podstawowym rodzajem działalności jest działalność wymieniona w Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD):

- dla PKD-2004 w grupie 40.1 i grupie 40.3.
- dla PKD-2007 w grupie 35.1 i grupie 35.3.

Energetyka przemysłowa obejmuje podmioty, dla których dodatkowym rodzajem działalności jest działalność wymieniona w Polskiej Klasyfikacji Działalności:

- dla PKD-2004 w dziale 40,
- dla PKD-2007 w dziale 35.

Zazwyczaj energia wytwarzana w tych obiektach jest zużywana na potrzeby własne tych podmiotów.

Pełny zakres definicji i pojęć stosowanych w statystyce energetycznej zawiera opracowanie pt. „Zasady metodyczne sprawozdawczości statystycznej z zakresu gospodarki paliwami i energią oraz definicje stosowanych pojęć” – Zeszyt metodyczny GUS, Warszawa 2006.

3. Energia ze źródeł odnawialnych w krajach UE

Dane dotyczące pozyskania energii pierwotnej (w tym energii ze źródeł odnawialnych) w 27 krajach Unii Europejskiej i w Polsce w latach 2002 – 2010 przedstawiono w tabeli 1.

Tab. 1. Pozyskanie energii pierwotnej (w tym ze źródeł odnawialnych) dla UE-27 i Polski w latach 2002 - 2010

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Pozyskanie energii pierwotnej ogółem w UE [Mtoe]	939,9	931,6	928,4	896,9	878,1	856,9	850,4	813,7	830,9
Pozyskanie energii pierwotnej ogółem w Polsce ² [Mtoe].....	80,0	79,9	78,7	78,4	77,7	72,6	71,3	67,3	67,5
<i>w tym ze źródeł odnawialnych w UE</i>	<i>97,5</i>	<i>103,9</i>	<i>111,8</i>	<i>115,9</i>	<i>123,5</i>	<i>134,1</i>	<i>142,0</i>	<i>148,8</i>	<i>166,6</i>
<i>w tym ze źródeł odnawialnych w Polsce.....</i>	<i>4,1</i>	<i>4,1</i>	<i>4,3</i>	<i>4,5</i>	<i>4,8</i>	<i>4,9</i>	<i>5,4</i>	<i>6,1</i>	<i>6,9</i>
Udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem w UE [%]	10,4	11,2	12,0	12,9	14,1	15,6	16,7	18,3	20,1
Udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem w Polsce [%]	5,2	5,2	5,5	5,8	6,1	6,7	7,6	9,0	10,2

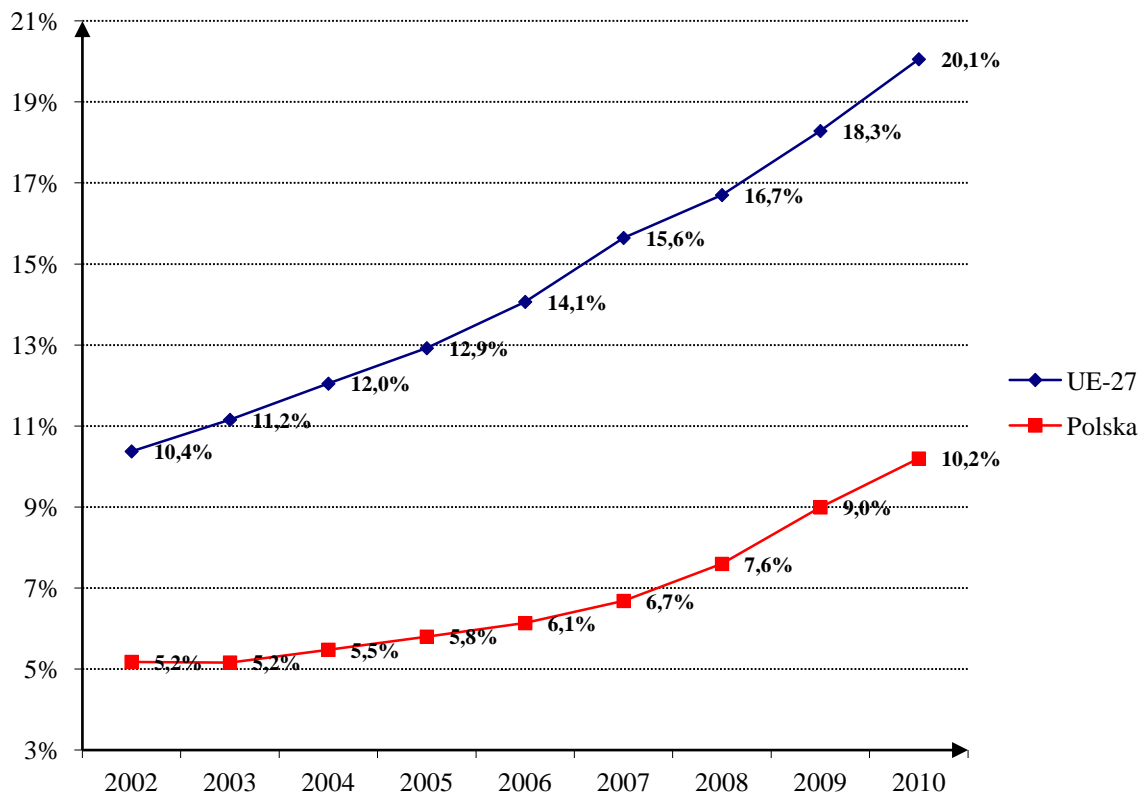
Od 2003 r. w krajach UE-27 występuje corocznie wzrost ilości energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych w stosunku do roku poprzedniego. W 2010 r. wzrost ten był największy i wyniósł dla UE-27 – 12%, a dla Polski 13,7%.

Dla odmiany w przypadku pozyskania energii pierwotnej ogółem do 2009 r. obserwujemy dla UE-27 trend malejący (spadek o 0,9% w 2003 r., 0,3% w 2004 r., 3,4% w 2005 r., 2,1% w 2006, 2,4% 2007 r., 0,8% w 2008 r., 4,3% w 2009 r.), jedynie w 2010 r. wystąpił wzrost o 2,1%, co nie skutkowało zmniejszeniem wskaźników udziału energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem. W 2010 r. udział ten wyniósł 20,1% i był wyższy w porównaniu z rokiem 2009 o 9,7%, dla Polski wskaźniki te wyniosły odpowiednio 10,2% i 13,4%

² zgodnie z przyjętymi zasadami w pozycji energia pierwotna ogółem nie uwzględnia się energii węgla odzyskiwanego z hałd kopalnianych i energii paliw odpadowych pochodzenia nieorganicznego.

Rys. 2. przedstawia udział energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem dla Polski oraz dla Unii Europejskiej (UE-27), w latach 2002 – 2010.

Rys. 2. Udział energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem w UE i Polsce w latach 2002 - 2010



Ilość energii pierwotnej pozyskanej ze źródeł odnawialnych oraz jej udział w pozyskaniu energii ogółem w poszczególnych krajach UE jest bardzo zróżnicowany.

W tabeli 2 i na wykresie (rys. 3) pokazano jak wielkości te kształtowały się w wybranych krajach UE-27.

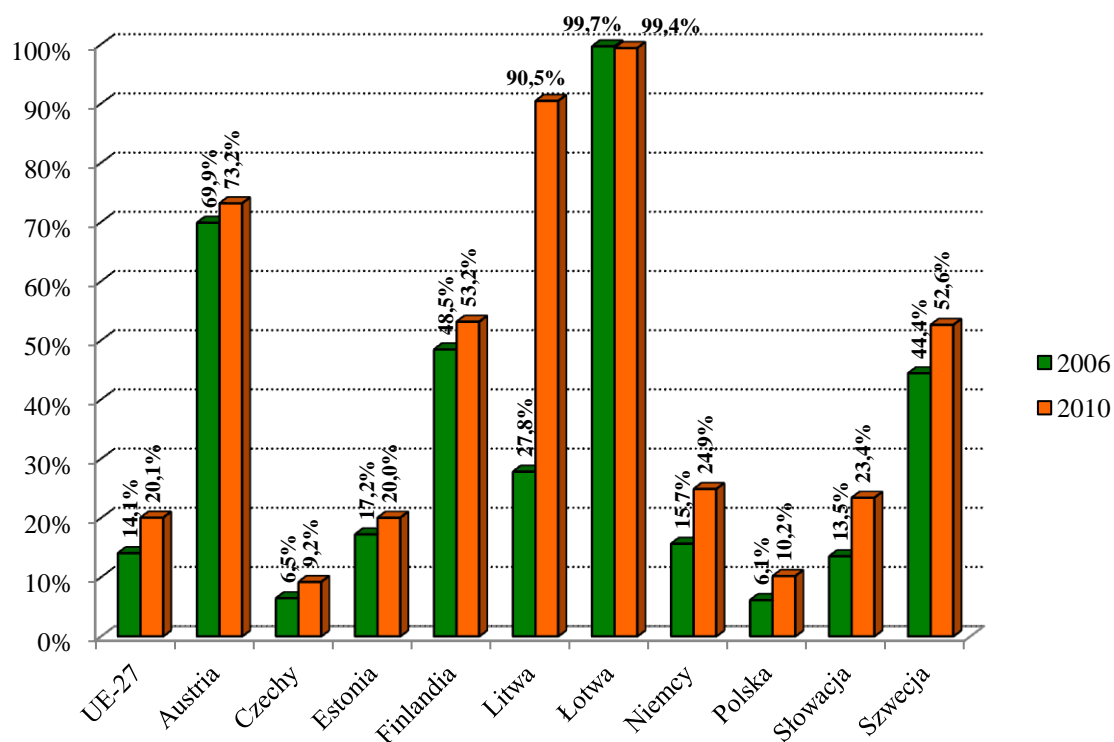
W większości krajów UE-27 obserwuje się wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem.

W latach 2006-2010 udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem wzrósł w UE-27 od 14,1 do 20,1%, a w Polsce od 6,1 do 10,2%. W tym samym czasie pozyskanie energii pierwotnej z OZE wzrosło w UE-27 o 34,9%, a w Polsce o 44,3%.

Tab. 2. Pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych w wybranych krajach UE w latach 2006 – 2010

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2006	2007	2008	2009	2010	2006	2007	2008	2009	2010
	Pozyskanie energii pierwotnej										Udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem [%]				
	ogółem [Mtoe]					ze źródeł odnawialnych [Mtoe]									
UE-27	878,1	856,9	850,4	813,7	830,9	123,5	134,1	142,0	148,8	166,6	14,1	15,6	16,7	18,3	20,1
Austria	10,1	10,9	11,2	11,4	11,8	7,1	7,8	8,3	8,4	8,6	69,9	71,7	73,8	73,4	73,2
Czechy	33,5	33,7	32,8	31,1	31,5	2,2	2,4	2,4	2,6	2,9	6,5	7,0	7,4	8,3	9,2
Estonia	3,7	4,4	4,2	4,2	4,9	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	17,2	16,9	17,9	20,8	20,0
Finlandia	18,1	16,0	16,3	16,4	17,0	8,8	8,7	9,1	7,9	9,0	48,5	54,5	56,3	48,2	53,2
Litwa	3,4	3,7	3,8	4,1	1,3	1,0	1,0	1,1	1,2	1,2	27,8	25,9	27,7	28,2	90,5
Łotwa	1,8	1,8	1,8	2,1	2,1	1,8	1,8	1,8	2,1	2,1	99,7	99,6	99,6	99,6	99,4
Niemcy	138,5	139,9	135,2	127,5	131,5	21,7	28,0	28,0	27,8	32,7	15,7	20,0	20,7	21,8	24,9
Polska	77,7	72,6	71,3	67,3	67,5	4,8	4,9	5,4	6,1	6,9	6,1	6,7	7,6	9,0	10,2
Słowacja	6,4	5,7	6,2	5,7	6,0	0,9	1,0	1,0	1,2	1,4	13,5	16,9	16,8	21,4	23,4
Szwecja	32,4	33,1	32,8	29,9	33,1	14,4	15,3	15,6	15,8	17,4	44,4	46,2	47,6	52,8	52,6

Rys. 3. Udział energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem w wybranych krajach UE w latach 2006 i 2010

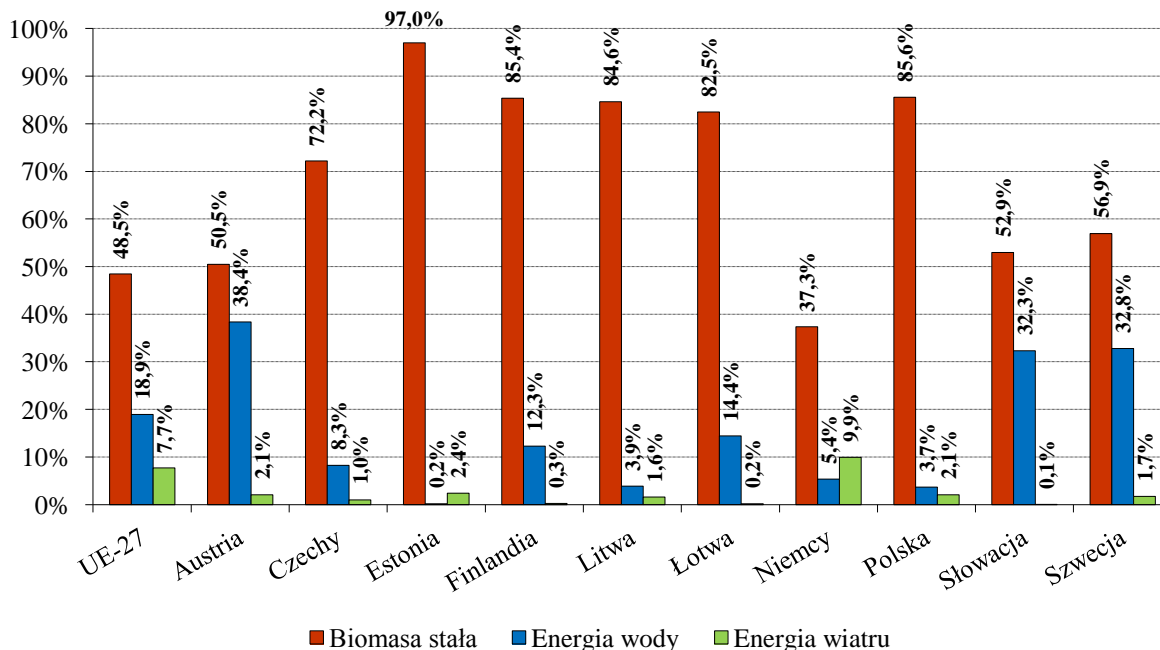


Strukturę pozyskania energii wg źródeł w wybranych krajach Unii Europejskiej w latach 2006 – 2010 przedstawiono w tabeli 3. Ponadto, na rysunku 4 zobrazowano udział energii z biomasy stałej, wiatru i wody w ogólnym pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w 2010 r.

Tab. 3. Struktura pozyskania energii wg źródeł w wybranych krajach UE w latach 2006-2010 [%]

Wyszczególnienie		UE-27	Austria	Czechy	Estonia	Finlandia	Litwa	Łotwa	Niemcy	Polska	Słowacja	Szwecja
Biomasa stała	2006	52,7	46,3	79,4	98,1	87,0	94,3	86,3	39,1	90,8	46,8	57,9
	2007	50,2	48,1	82,3	98,1	84,0	91,6	85,3	35,1	91,1	50,3	55,2
	2008	49,5	49,3	81,2	97,9	80,7	88,8	82,4	37,2	87,7	48,6	53,2
	2009	49,3	46,7	75,8	97,3	80,8	85,6	82,8	40,4	86,0	52,9	54,5
	2010	48,5	50,5	72,2	97,0	85,4	84,6	82,5	37,3	85,6	52,9	56,9
Energia promieniowania słonecznego	2006	0,8	1,4	0,1	-	0,0	-	-	2,2	0,0	-	0,0
	2007	0,9	1,4	0,2	-	0,0	-	-	2,1	0,0	-	0,1
	2008	1,2	1,4	0,2	-	0,0	-	-	2,6	0,0	-	0,1
	2009	1,7	1,5	0,5	-	0,0	-	-	3,5	0,1	-	0,1
	2010	2,2	2,0	2,1	-	0,0	-	-	4,4	0,1	-	0,1
Energia wody	2006	21,5	43,5	10,1	0,2	11,3	3,6	12,6	7,9	3,7	43,8	36,9
	2007	19,9	40,9	7,6	0,3	14,0	3,7	13,1	6,4	4,2	39,8	37,2
	2008	19,8	39,8	7,2	0,3	16,1	3,3	15,0	6,4	3,4	33,6	38,0
	2009	19,0	41,8	8,1	0,3	13,8	3,1	14,2	5,8	3,4	30,7	35,8
	2010	18,9	38,4	8,3	0,2	12,3	3,9	14,4	5,4	3,7	32,3	32,8
Energia wiatru	2006	5,7	2,1	0,2	1,1	0,1	0,1	0,2	12,2	0,5	0,1	0,6
	2007	6,7	2,2	0,5	1,1	0,2	0,9	0,3	12,2	0,9	0,1	0,8
	2008	7,2	2,1	0,9	1,5	0,2	1,0	0,3	12,5	1,3	0,1	1,1
	2009	7,7	2,0	1,0	2,0	0,3	1,2	0,2	12,0	1,5	0,1	1,4
	2010	7,7	2,1	1,0	2,4	0,3	1,6	0,2	9,9	2,1	0,1	1,7
Biogaz	2006	3,9	2,3	2,9	0,6	0,4	0,2	0,4	7,7	1,3	0,9	0,2
	2007	5,2	2,0	3,2	0,5	0,5	0,2	0,4	13,1	1,3	0,7	0,3
	2008	5,1	2,1	3,7	0,4	0,5	0,3	0,5	13,2	1,8	1,0	0,7
	2009	5,5	1,9	5,0	0,3	0,5	0,4	0,5	15,2	1,6	1,3	0,7
	2010	6,6	2,0	6,1	0,4	0,4	0,8	0,6	20,4	1,7	1,0	0,6
Biopaliwa	2006	6,5	2,0	4,6	-	-	1,7	0,5	25,9	3,5	4,9	2,2
	2007	7,3	3,4	3,8	-	-	3,3	0,8	21,5	2,3	6,1	2,8
	2008	7,7	3,4	4,4	-	0,9	6,5	1,8	18,4	5,5	13,5	2,9
	2009	8,0	3,6	7,5	-	2,9	9,2	2,3	14,2	7,1	12,3	3,5
	2010	7,8	2,5	8,1	-	-	8,6	2,3	14,0	6,7	11,5	3,6
Energia geotermalna	2006	4,5	0,5	-	-	-	0,2	-	0,8	0,3	1,0	-
	2007	4,3	0,4	-	-	-	0,2	-	0,8	0,2	1,0	-
	2008	4,0	0,4	-	-	-	0,1	-	0,9	0,2	0,9	-
	2009	3,9	0,4	-	-	-	0,4	-	1,7	0,2	0,7	-
	2010	3,5	0,4	-	-	-	0,4	-	1,6	0,2	0,6	-
Odnawialne odpady komunalne	2006	4,3	1,9	2,6	-	1,1	-	-	4,2	0,0	2,4	2,1
	2007	5,5	1,7	2,4	-	1,4	-	-	8,8	0,0	2,0	3,6
	2008	5,4	1,6	2,4	-	1,5	-	-	8,8	0,0	2,4	4,1
	2009	5,0	2,0	2,1	-	1,7	-	-	7,4	0,0	2,0	4,1
	2010	4,8	2,2	2,2	-	1,6	-	-	6,9	0,0	1,6	4,3

Rys. 4. Udział energii z biomasy stałej, wiatru i wody w ogólnym pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w 2010 r. [%]



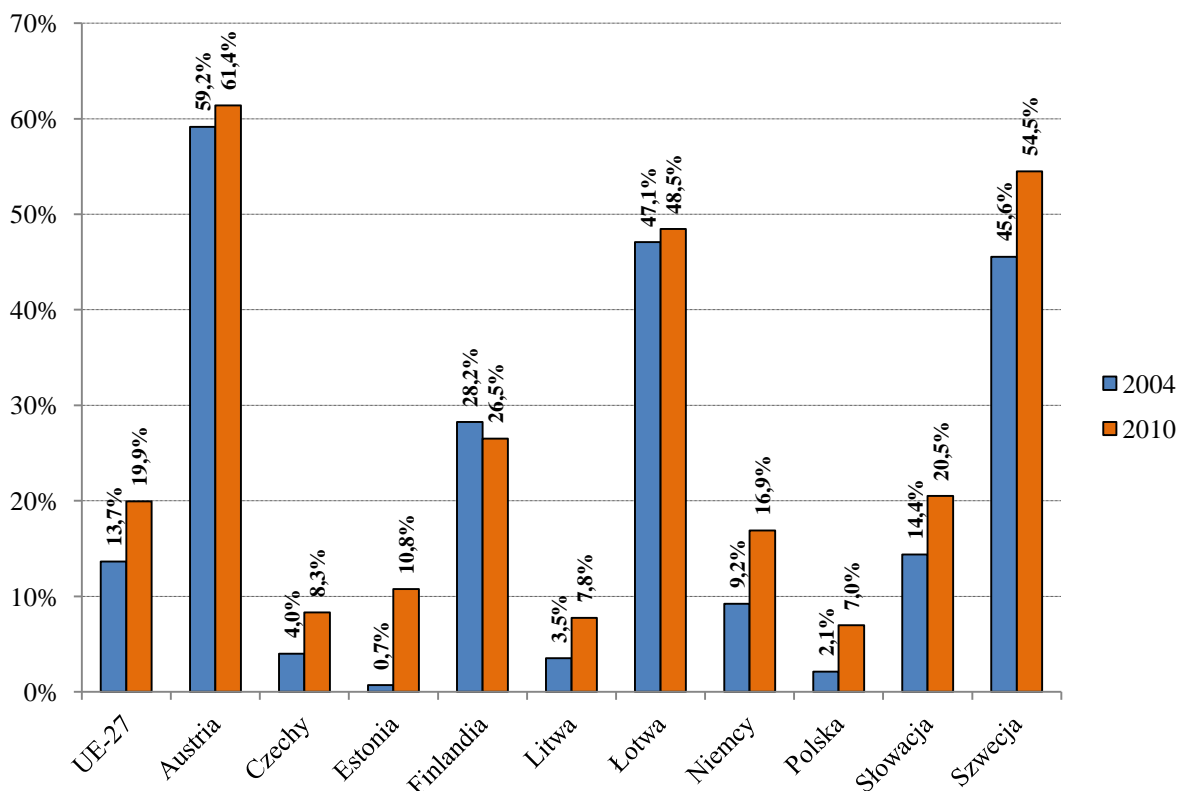
Jednym z celów Unii Europejskiej w zakresie rozwoju energetyki odnawialnej jest zwiększenie udziału energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych nośników energii w krajowym zużyciu tej energii. Wskaźniki dla wybranych krajów UE w latach 2004 – 2010 przedstawiono w tabeli 4, a na rysunku 5 dla roku 2004 i 2010.

Tabl. 4. Udział energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych nośników energii w zużyciu energii elektrycznej brutto w wybranych krajach UE w latach 2004 – 2010 [%]

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
UE-27	13,7	13,6	14,2	15,1	16,4	18,3	19,9
Austria.....	59,2	58,8	57,5	60,7	62,3	67,7	61,4
Czechy.....	4,0	4,5	4,9	4,7	5,2	6,8	8,3
Estonia.....	0,7	1,3	1,5	1,5	2,0	6,1	10,8
Finlandia.....	28,2	26,8	24,0	25,9	30,8	25,8	26,5
Litwa	3,5	3,9	3,6	4,6	4,7	5,5	7,8
Łotwa	47,1	48,4	37,7	36,4	41,2	49,2	48,5
Niemcy	9,2	10,0	11,4	14,1	14,6	16,2	16,9
Polska ³	2,1	2,6	2,8	3,5	4,3	5,8	7,0
Słowacja.....	14,4	16,6	16,5	16,6	15,5	17,9	20,5
Szwecja	45,6	53,8	47,6	51,5	55,0	56,4	54,5

³ udział energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych nośników energii w krajowym zużyciu energii elektrycznej brutto jest określany jako stosunek energii elektrycznej pozyskanej ze źródeł odnawialnych do zużycia energii elektrycznej brutto (tj. wraz ze stratami i różnicami bilansowymi).

Rys. 5. Udział energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych nośników energii w zużyciu energii elektrycznej brutto w wybranych krajach UE-27 w latach 2004 i 2010



Udział energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych nośników energii w zużyciu energii elektrycznej brutto w krajach UE-27 w latach 2004 – 2010 wzrósł z 13,7% do 19,9%. W odniesieniu do poszczególnych krajów wartość tego wskaźnika jest bardzo zróżnicowana, dla Polski wzrósł on w powyższym okresie z 2,1% do 7,0%.

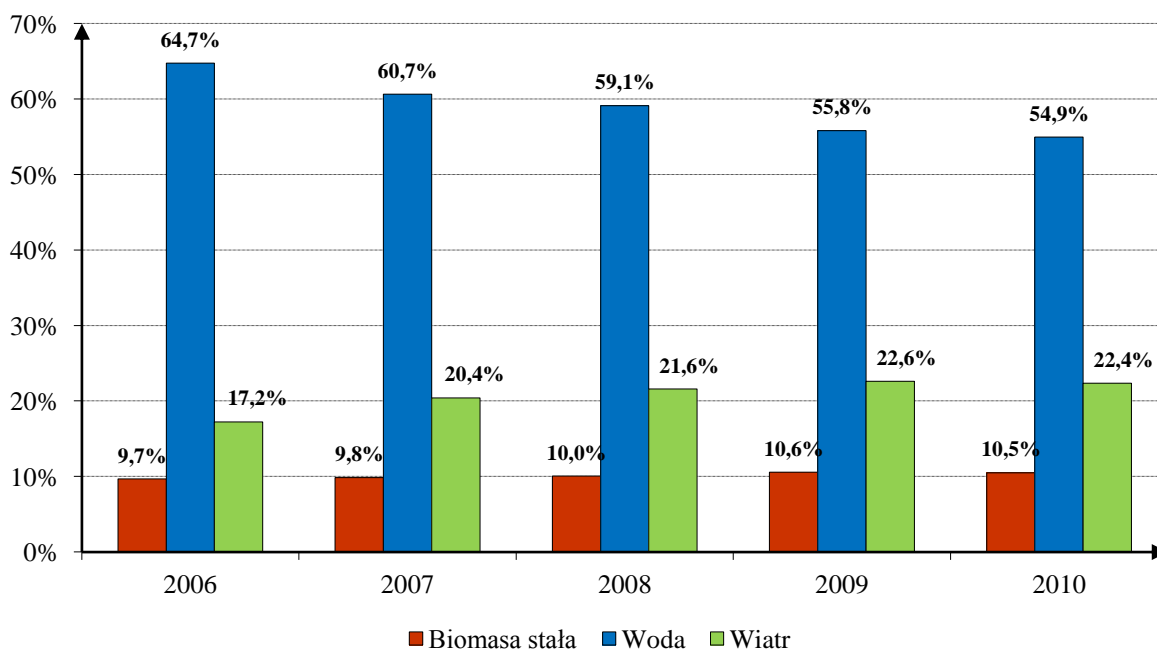
Udziały poszczególnych odnawialnych nośników energii w wytwarzaniu energii elektrycznej uzyskiwanej z OZE w wybranych krajach UE-27 w latach 2006 – 2010 podano w tabeli 5.

Ponadto, na rys. 6 przedstawiono udziały biomasy stałej, energii wody i wiatru w produkcji energii elektrycznej z OZE dla UE-27 oraz na rys. 7 dla Polski.

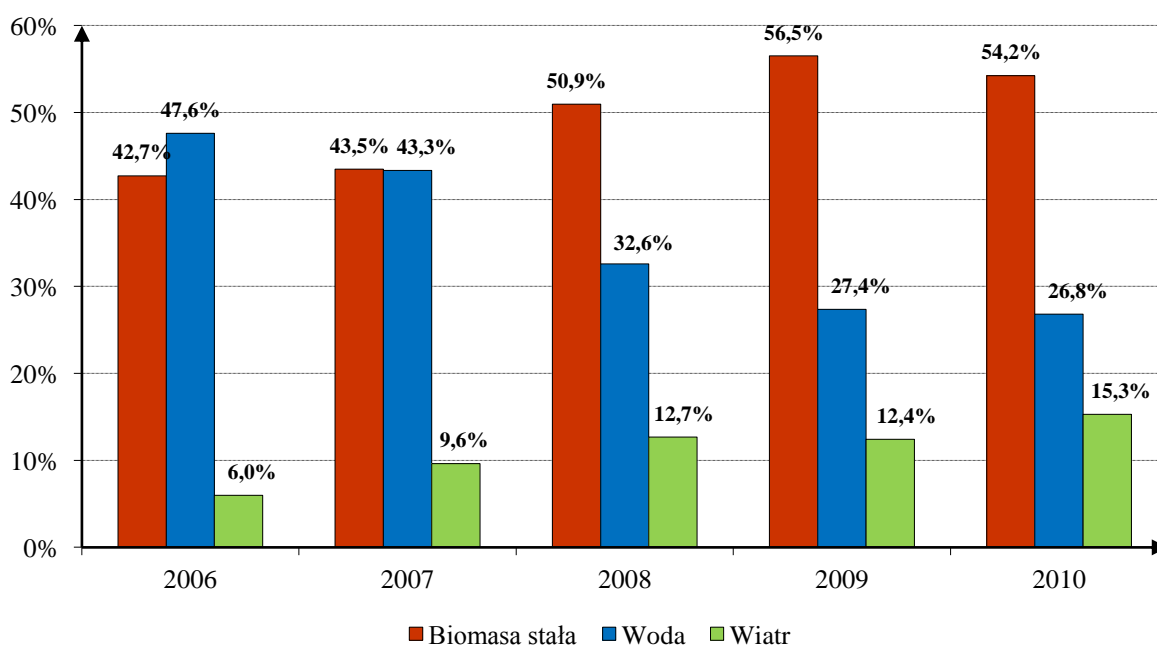
Tab. 5. Struktura produkcji energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w wybranych krajach UE w latach 2006 - 2010 [%]

Wyszczególnienie		UE-27	Austria	Czechy	Estonia	Finlandia	Litwa	Łotwa	Niemcy	Polska	Słowacja	Szwecja
Biomasa stała	2006	9,7	6,2	20,8	20,0	47,0	4,4	0,2	9,2	42,7	7,6	10,6
	2007	9,8	7,3	28,4	13,8	39,6	8,3	0,2	9,6	43,5	8,9	11,0
	2008	10,0	7,5	31,4	13,7	36,2	10,0	0,2	9,9	50,9	10,5	11,0
	2009	10,6	7,2	30,0	56,7	38,7	12,7	0,1	11,6	56,5	10,0	12,7
	2010	10,5	7,9	25,3	69,9	43,7	12,7	0,2	10,4	54,2	10,2	12,5
Energia promieniowania słonecznego	2006	0,5	0,1	0,0	-	0,0	-	-	3,1	-	-	0,0
	2007	0,7	0,1	0,1	-	0,0	-	-	3,5	-	-	0,0
	2008	1,3	0,1	0,3	-	0,0	-	-	4,9	-	-	0,0
	2009	2,4	0,1	1,9	-	0,0	-	-	7,0	-	-	0,0
	2010	3,4	0,2	10,4	-	0,0	-	-	11,3	-	-	0,0
Energia wody	2006	64,7	87,4	72,4	10,8	51,2	91,3	96,8	28,3	47,6	91,6	86,8
	2007	60,7	85,6	61,3	14,5	58,3	72,5	96,6	23,9	43,3	90,2	85,4
	2008	59,1	85,8	54,2	14,2	61,6	66,7	96,8	23,2	32,6	88,5	84,8
	2009	55,8	86,5	52,2	5,9	58,5	62,0	97,2	19,9	27,4	88,9	82,5
	2010	54,9	85,1	47,2	2,6	53,4	59,3	96,8	19,7	26,8	88,7	80,9
Energia wiatru	2006	17,2	4,3	1,4	58,5	0,7	3,2	1,7	43,6	6,0	0,1	1,4
	2007	20,4	4,7	3,7	62,8	0,8	18,2	1,9	45,4	9,6	0,2	1,8
	2008	21,6	4,5	6,6	67,5	0,9	21,7	1,8	44,9	12,7	0,2	2,5
	2009	22,6	4,2	6,2	36,0	1,3	23,1	1,4	41,1	12,4	0,1	3,1
	2010	22,4	4,6	5,7	26,5	1,2	24,6	1,3	36,5	15,3	0,1	4,3
Biogaz	2006	3,3	1,0	5,0	10,8	0,1	1,1	1,3	8,7	3,7	0,2	0,1
	2007	3,7	1,2	6,3	9,0	0,1	1,0	1,3	9,5	3,6	0,2	0,1
	2008	3,6	1,3	7,2	4,6	0,1	1,7	1,2	9,2	3,8	0,3	0,0
	2009	4,3	1,3	9,5	1,3	0,1	2,2	1,3	13,4	3,7	0,4	0,0
	2010	4,6	1,4	10,8	1,0	0,4	3,4	1,6	15,6	3,7	0,6	0,0
Biopaliwa	2006	0,7	0,2	-	-	-	-	-	1,9	-	-	0,3
	2007	0,6	0,2	-	-	-	-	-	3,0	-	-	0,2
	2008	0,6	0,1	-	-	-	-	-	2,9	-	-	0,1
	2009	0,8	0,1	-	-	-	-	-	2,6	0,0	-	0,3
	2010	0,9	0,1	-	-	-	-	-	2,1	0,0	-	0,2
Energia geotermalna	2006	1,2	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2007	1,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2008	1,0	0,0	-	-	-	-	-	0,0	-	-	-
	2009	0,9	0,0	-	-	-	-	-	0,0	-	-	-
	2010	0,8	0,0	-	-	-	-	-	0,0	-	-	-
Odnawialne odpady komunalne	2006	2,7	0,9	0,3	-	1,0	-	-	5,2	-	0,5	0,8
	2007	2,9	0,9	0,3	-	1,2	-	-	5,2	-	0,4	1,4
	2008	2,7	0,7	0,3	-	1,1	-	-	5,0	-	0,5	1,6
	2009	2,6	0,6	0,2	-	1,3	-	-	4,4	-	0,4	1,3
	2010	2,6	0,7	0,6	-	1,2	-	-	4,4	-	0,4	2,1

Rys. 6. Udział energii biomasy stałej, wody i wiatru w produkcji energii elektrycznej z OZE w krajach UE-27 w latach 2006-2010



Rys. 7. Udział energii biomasy stałej, wody i wiatru w produkcji energii elektrycznej z OZE w Polsce w latach 2006-2010



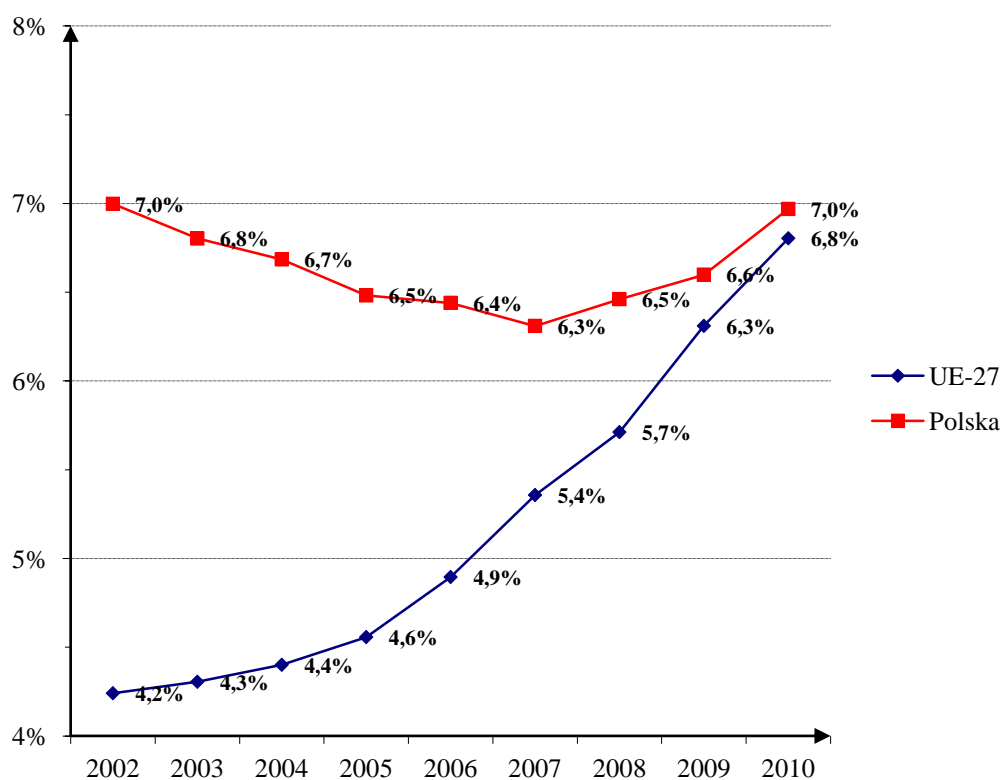
W tabeli 6 i na rys. 8 przedstawiono dane dotyczące finalnego zużycia energii z uwzględnieniem energii ze źródeł odnawialnych dla UE-27 i Polski w latach 2002 – 2010.

Udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii ogółem dla UE-27 wyniósł w roku 2010 – 6,8%. W Polsce udział ten w 2010 r. wyniósł 7,0%.

Tab. 6. Finalne zużycie energii ogółem (w tym ze źródeł odnawialnych) dla UE-27 i Polski w latach 2002 - 2010

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Finalne zużycie energii ogółem w UE-27 [Mtoe].....	1132,2	1171,5	1186,4	1191,4	1192,0	1165,4	1173,7	1112,2	1153,3
Finalne zużycie energii ogółem w Polsce [Mtoe].....	54,5	56,0	57,9	58,2	60,8	61,7	62,2	61,2	66,3
<i>w tym ze źródeł odnawialnych w UE-27 [Mtoe].....</i>	48,0	50,4	52,2	54,3	58,4	62,4	67,0	70,2	78,5
<i>w tym ze źródeł odnawialnych⁴ w Polsce [Mtoe].....</i>	3,8	3,8	3,9	3,8	3,9	3,9	4,0	4,0	4,6
Udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii ogółem w UE-27 [%].....	4,2	4,3	4,4	4,6	4,9	5,4	5,7	6,3	6,8
Udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii ogółem w Polsce [%].....	7,0	6,8	6,7	6,5	6,4	6,3	6,5	6,6	7,0

Rys. 8. Udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii ogółem w UE-27 i Polsce



⁴ do zużycia energii ze źródeł odnawialnych zaliczono w całości zużycie odpadów komunalnych (organicznych i nieorganicznych) oraz zużycie biopaliw w transporcie i w mieszalnicach produktów naftowych.

4. Krajowe bilanse energii ze źródeł odnawialnych

Krajowe bilanse odnawialnych nośników energii dla lat 2006 – 2011, sporządzone na podstawie danych zbieranych w ramach badań statystycznych statystyki publicznej, przedstawiono w tabeli 9.

W omawianym okresie następował ciągły wzrost ilości energii pozyskanej ze źródeł odnawialnych co przy utrzymującym się spadku (bądź niewielkim wzroście np. w 2010 i 2011 r.) pozyskania energii pierwotnej daje ogółem systematyczny wzrost wskaźnika udziału OZE w pozyskaniu energii pierwotnej. Powyższą prawidłowość przedstawiono w tabeli 7.

Tab. 7. Udział energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym pozyskaniu energii pierwotnej ogółem w latach 2006 – 2011

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pozyskanie energii pierwotnej ogółem [TJ]	3 253 082	3 040 160	2 985 356	2 817 089	2 824 028	2 906 474
Pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych [TJ]	199 565	203 141	226 788	253 352	287 953	325 234
Udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem	6,1%	6,7%	7,6%	9,0%	10,2%	11,2%

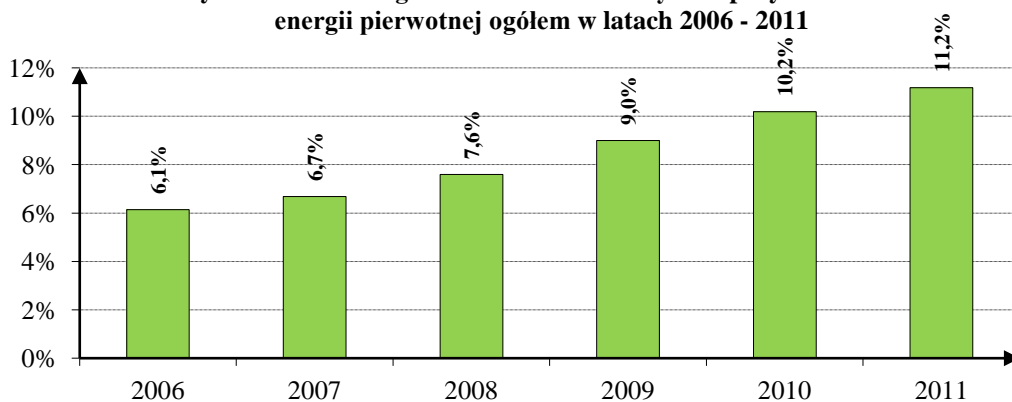
W latach 2006 - 2011 r. największą pozycję bilansu energii odnawialnej stanowi energia biomasy stałej. Udział pozostałych nośników energii odnawialnej corocznie zmienia się z wyraźną tendencją wzrostową energii wiatru, biogazu i promieniowania słonecznego oraz oscylującą tendencją spadku dla energii wody. Udział nośników energii odnawialnej w łącznym pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych przedstawiono w tabeli 8.

Tab. 8. Udział nośników energii odnawialnej w łącznym pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w latach 2006 – 2011

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Biomasa stała	90,75%	91,03%	87,48%	85,77%	85,29%	85,57%
Energia prom. słonecznego	0,01%	0,01%	0,02%	0,11%	0,12%	0,13%
Energia wody	3,68%	4,17%	3,42%	3,37%	3,65%	2,58%
Energia wiatru	0,46%	0,92%	1,33%	1,53%	2,08%	3,55%
Biogaz	1,31%	1,33%	1,78%	1,62%	1,67%	1,76%
Biopaliwa ciekłe	3,49%	2,27%	5,47%	7,04%	6,64%	5,54%
Energia geotermalna	0,27%	0,22%	0,23%	0,24%	0,20%	0,16%
Odpady komunalne	0,01%	0,02%	0,004%	0,01%	0,04%	0,41%
Pompy ciepła	0,02%	0,03%	0,27%	0,30%	0,31%	0,29%

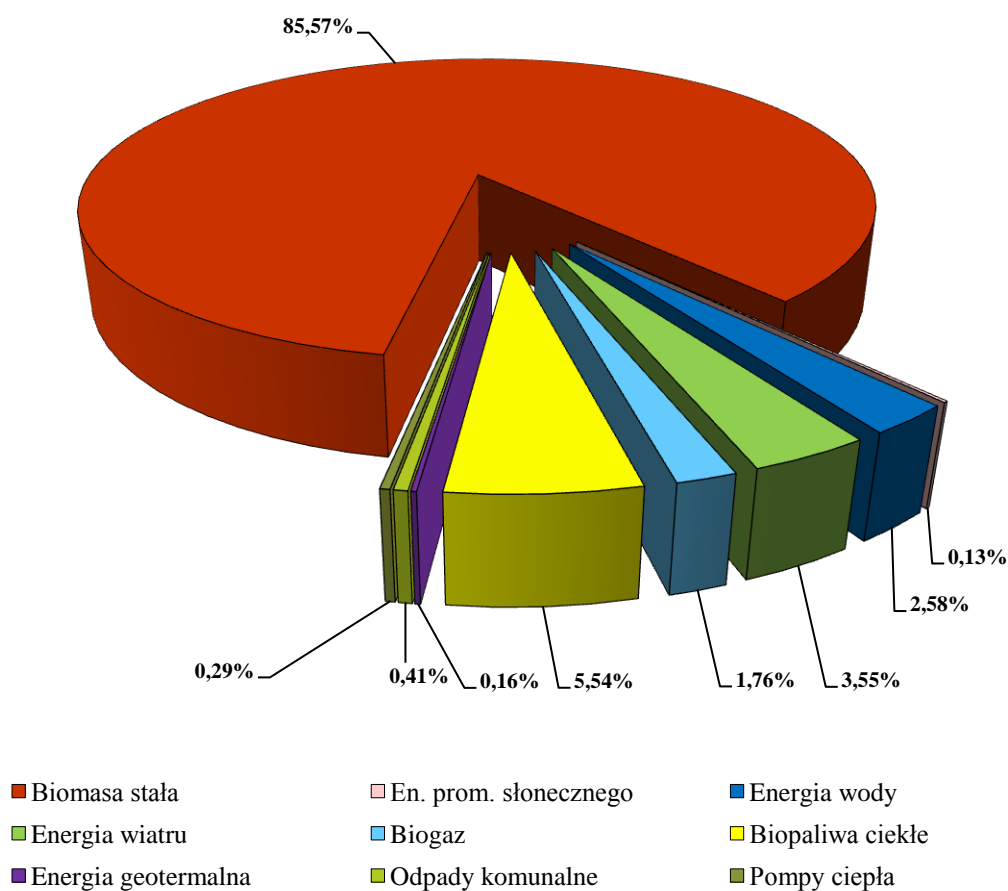
Udział energii ze źródeł odnawialnych w latach 2006 – 2011 w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem ilustruje rys. 9.

Rys. 9. Udział energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem w latach 2006 - 2011



Udział nośników energii odnawialnej w łącznym pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w 2011 r. przedstawiono na rys. 10.

Rys.10. Udział nośników energii odnawialnej w łącznym pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w 2011 r.



Tab. 9. Bilans nośników energii odnawialnej w latach 2006 - 2011 [TJ]

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Biomasa stała					
Pozyskanie	181 107	184 917	198 401	217 302	245 606	278 294
Import(+)	-	-	-	-	-	-
Eksport (-)	-	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-)	-73	-924	500	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem	181 034	183 993	198 901	217 302	245 606	278 294
Zużycie na wsad przemian	21 180	25 434	38 251	55 083	66 119	79 893
z tego:						
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe	13 430	17 471	30 428	46 497	54 804	65 520
ciepłownie zawodowe	1 601	1 529	1 897	1 555	1 447	1 404
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe	5 954	6 266	5 726	6 650	9 437	12 601
ciepłownie przemysłowe	195	168	200	381	431	368
mieszalnie produktów naftowych	-	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii	11	57	20	134	349	162
z tego:						
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie	10	56	20	47	292	123
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego	-	-	-	87	57	39
wydobycie ropy i gazu	1	1				
Zużycie końcowe (finalne)	159 843	158 502	160 630	162 085	179 138	198 239
z tego:						
Działalność produkcyjna	30 762	31 939	34 088	33 423	37 249	51 365
z tego:						
hutnictwo żelaza i stali	1	1	1	1	-	-
mineralny	139	116	223	285	299	348
środków transportu	7	5	5	4	6	7
maszynowy	29	25	37	45	39	14
spożywczy i tytoniowy	239	164	365	192	441	534
papierniczy, poligraficzny	19 379	18 644	19 729	19 171	19 117	31 119
drzewny	7 952	9 925	11 532	11 718	15 229	16 283
pozostały przemysł	3 016	3 059	2 196	2 007	2 118	3 060
Budownictwo	24	21	6	34	126	125
Transport	-	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy	129 057	126 542	126 536	128 628	141 763	146 749
z tego:						
handel i usługi	4 580	5 482	5 012	7 098	7 929	7 818
gospodarstwa domowe	104 500	102 000	102 500	102 500	112 746	115 000
rolnictwo i leśnictwo	19 977	19 060	19 024	19 030	21 088	23 931

Tab. 9. Bilans nośników energii odnawialnej w latach 2006 - 2011 [TJ] (c.d.)

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Energia promieniowania słonecznego					
Pozyskanie	11	15	54	283	350	434
Import(+)	-	-	-	-	-	-
Eksport (-)	-	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-)	-	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem	11	15	54	283	350	434
Zużycie na wsad przemian	-	-	-	-	-	-
z tego:						
elektrownie/elektrociepłownie						
zawodowe	-	-	-	-	-	-
ciepłownie zawodowe	-	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie						
przemysłowe	-	-	-	-	-	-
ciepłownie przemysłowe	-	-	-	-	-	-
mieszalnie produktów naftowych	-	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii	-	-	-	-	-	-
z tego:						
elektrownie,						
elektrociepłownie i ciepłownie	-	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego						
i brunatnego	-	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu	-	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne)	11	15	54	283	350	434
z tego:						
Działalność produkcyjna	-	-	-	-	-	-
z tego:						
hutnictwo żelaza i stali	-	-	-	-	-	-
mineralny	-	-	-	-	-	-
środków transportu	-	-	-	-	-	-
maszynowy	-	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy	-	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny	-	-	-	-	-	-
drzewny	-	-	-	-	-	-
pozostały przemysł	-	-	-	-	-	-
Budownictwo	-	-	-	-	-	-
Transport	-	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy	11	15	54	283	350	434
z tego:						
handel i usługi	11	15	54	83	100	134
gospodarstwa domowe	-	-	-	200	250	300
rolnictwo i leśnictwo	-	-	-	-	-	-

Tab. 9. Bilans nośników energii odnawialnej w latach 2006 - 2011 [TJ] (c.d.)

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Energia wody					
Pozyskanie	7 352	8 468	7 748	8 550	10 512	8 393
Import(+)	-	-	-	-	-	-
Eksport (-)	-	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-)	-	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem	7 352	8 468	7 748	8 550	10 512	8 393
Zużycie na wsad przemian	7 352	8 468	7 748	8 550	10 512	8 393
z tego:						
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe	7 346	8 459	7 740	8 543	10 505	8 385
ciepłownie zawodowe	-	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe	6	8	8	8	7	8
ciepłownie przemysłowe	-	-	-	-	-	-
mieszalnie produktów naftowych	-	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii	-	-	-	-	-	-
z tego:						
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie	-	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego	-	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu	-	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne)	-	-	-	-	-	-
z tego:						
Działalność produkcyjna	-	-	-	-	-	-
z tego:						
hutnictwo żelaza i stali	-	-	-	-	-	-
mineralny	-	-	-	-	-	-
środków transportu	-	-	-	-	-	-
maszynowy	-	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy	-	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny	-	-	-	-	-	-
drzewny	-	-	-	-	-	-
pozostały przemysł	-	-	-	-	-	-
Budownictwo	-	-	-	-	-	-
Transport	-	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy	-	-	-	-	-	-
z tego:						
handel i usługi	-	-	-	-	-	-
gospodarstwa domowe	-	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo	-	-	-	-	-	-

Tab. 9. Bilans nośników energii odnawialnej w latach 2006 - 2011 [TJ] (c.d.)

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Energia wiatru					
Pozyskanie	922	1 878	3 012	3 878	5 992	11 536
Import(+)	-	-	-	-	-	-
Eksport (-)	-	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-)	-	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem	922	1 878	3 012	3 878	5 992	11 536
Zużycie na wsad przemian	922	1 878	3 012	3 878	5 992	11 536
z tego:						
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe	922	1 878	3 012	3 878	5 992	11 536
ciepłownie zawodowe	-	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe	-	-	-	-	-	-
ciepłownie przemysłowe	-	-	-	-	-	-
mieszalnie produktów naftowych	-	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii	-	-	-	-	-	-
z tego:						
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie	-	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego	-	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu	-	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne)	-	-	-	-	-	-
z tego:						
Działalność produkcyjna	-	-	-	-	-	-
z tego:						
hutnictwo żelaza i stali	-	-	-	-	-	-
mineralny	-	-	-	-	-	-
środków transportu	-	-	-	-	-	-
maszynowy	-	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy	-	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny	-	-	-	-	-	-
drzewny	-	-	-	-	-	-
pozostały przemysł	-	-	-	-	-	-
Budownictwo	-	-	-	-	-	-
Transport	-	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy	-	-	-	-	-	-
z tego:						
handel i usługi	-	-	-	-	-	-
gospodarstwa domowe	-	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo	-	-	-	-	-	-

Tab. 9. Bilans nośników energii odnawialnej w latach 2006 - 2011 [TJ] (c.d.)

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Biogaz z wysypisk odpadów					
Pozyskanie	791	879	1 433	1 487	1 811	2 323
Import(+)	-	-	-	-	-	-
Eksport (-)	-	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-)	-	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem	791	879	1 433	1 487	1 811	2 323
Zużycie na wsad przemian	791	879	1 433	1 471	1 790	2 085
z tego:						
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe	18	15	-	-	-	-
ciepłownie zawodowe	-	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe	773	864	1 433	1 471	1 790	2 085
ciepłownie przemysłowe	-	-	-	-	-	-
mieszalnie produktów naftowych	-	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii	-	-	-	1	-	-
z tego:						
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie	-	-	-	1	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego	-	-	-	-	-	-
wydobycie ropy i gazu	-	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne)	-	-	-	15	21	238
z tego:						
Działalność produkcyjna	-	-	-	-	-	-
z tego:						
hutnictwo żelaza i stali	-	-	-	-	-	-
mineralny	-	-	-	-	-	-
środków transportu	-	-	-	-	-	-
maszynowy	-	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy	-	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny	-	-	-	-	-	-
drzewny	-	-	-	-	-	-
pozostały przemysł	-	-	-	-	-	-
Budownictwo	-	-	-	-	-	-
Transport	-	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy	-	-	-	15	21	238
z tego:						
handel i usługi	-	-	-	15	21	238
gospodarstwa domowe	-	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo	-	-	-	-	-	-

Tab. 9. Bilans nośników energii odnawialnej w latach 2006 - 2011 [TJ] (c.d.)

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Biogaz z oczyszczalni ścieków					
Pozyskanie	1 803	1 802	2 486	2 429	2 652	2 775
Import(+)	-	-	-	-	-	-
Eksport (-)	-	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-)	-	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem	1 803	1 802	2 486	2 429	2 652	2 775
Zużycie na wsad przemian	1 211	1 399	1 498	1 464	1 529	1 721
z tego:						
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe	-	-	-	-	-	-
ciepłownie zawodowe	2	4	19	16	6	6
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe	1 209	1 395	1 477	1 437	1 514	1 705
ciepłownie przemysłowe	-	-	2	11	9	10
mieszalnie produktów naftowych	-	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii	15	28	17	2	-	-
z tego:						
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie	15	28	17	2	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego	-	-	-	-	-	-
wydobycie ropy i gazu	-	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne)	577	375	971	963	1 123	1 054
z tego:						
Działalność produkcyjna	72	84	94	127	150	214
z tego:						
hutnictwo żelaza i stali	-	-	-	-	-	-
mineralny	-	-	-	-	-	-
środków transportu	-	-	-	-	-	-
maszynowy	-	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy	72	84	94	109	101	145
papierniczy, poligraficzny	-	-	-	18	49	69
drzewny	-	-	-	-	-	-
pozostały przemysł	-	-	-	-	-	-
Budownictwo	-	-	1	3	-	-
Transport	-	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy	505	291	876	833	973	840
z tego:						
handel i usługi	505	291	876	833	973	840
gospodarstwa domowe	-	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo	-	-	-	-	-	-

Tab. 9. Bilans nośników energii odnawialnej w latach 2006 - 2011 [TJ] (c.d.)

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Biogaz pozostały					
Pozyskanie	19	27	107	188	334	634
Import(+)	-	-	-	-	-	-
Eksport (-)	-	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-)	-	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem	19	27	107	188	334	634
Zużycie na wsad przemian	19	27	107	188	334	634
z tego:						
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe	-	-	-	-	-	-
ciepłownie zawodowe	-	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe	19	27	107	188	334	634
ciepłownie przemysłowe	-	-	-	-	-	-
mieszalnie produktów naftowych	-	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii	-	-	-	-	-	-
z tego:						
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie	-	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego	-	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu	-	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne)	-	-	-	-	-	-
z tego:						
Działalność produkcyjna	-	-	-	-	-	-
z tego:						
hutnictwo żelaza i stali	-	-	-	-	-	-
mineralny	-	-	-	-	-	-
środków transportu	-	-	-	-	-	-
maszynowy	-	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy	-	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny	-	-	-	-	-	-
drzewny	-	-	-	-	-	-
pozostały przemysł	-	-	-	-	-	-
Budownictwo	-	-	-	-	-	-
Transport	-	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy	-	-	-	-	-	-
z tego:						
handel i usługi	-	-	-	-	-	-
gospodarstwa domowe	-	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo	-	-	-	-	-	-

Tab. 9. Bilans nośników energii odnawialnej w latach 2006 - 2011 [TJ] (c.d.)

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Biogaz - razem					
Pozyskanie	2 613	2 708	4 026	4 104	4 797	5 732
Import(+)	-	-	-	-	-	-
Eksport (-)	-	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-)	-	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem	2 613	2 708	4 026	4 104	4 797	5 732
Zużycie na wsad przemian	2 021	2 305	3 038	3 123	3 653	4 440
z tego:						
elektrownie/elektrociepłownie						
zawodowe	18	15	-	-	-	-
ciepłownie zawodowe	2	4	19	16	6	6
elektrownie/elektrociepłownie						
przemysłowe	2 001	2 286	3 017	3 096	3 638	4 424
ciepłownie przemysłowe	-	-	2	11	9	10
mieszalnie produktów naftowych	-	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii	15	28	17	3	-	-
z tego:						
elektrownie,						
elektrociepłownie i ciepłownie	15	28	17	3	-	-
kopalnie węgla kamiennego						
i brunatnego	-	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu	-	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne)	577	375	971	978	1 144	1 292
z tego:						
Działalność produkcyjna	72	84	94	127	150	214
z tego:						
hutnictwo żelaza i stali	-	-	-	-	-	-
mineralny	-	-	-	-	-	-
środków transportu	-	-	-	-	-	-
maszynowy	-	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy	72	84	94	109	101	145
papierniczy, poligraficzny	-	-	-	18	49	69
drzewny	-	-	-	-	-	-
pozostały przemysł	-	-	-	-	-	-
Budownictwo	-	-	1	3	-	-
Transport	-	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy	505	291	876	847	994	1 078
z tego:						
handel i usługi	505	291	876	847	994	1 078
gospodarstwa domowe	-	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo	-	-	-	-	-	-

Tab. 9. Bilans nośników energii odnawialnej w latach 2006 - 2011 [TJ] (c.d.)

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Biopaliwa ciekłe - bioetanol					
Pozyskanie	3 542	2 792	2 459	3 838	4 538	4 057
Import(+)	66	665	3 027	4 322	3 505	3 566
Eksport (-)	989	45	11	-	43	-
Zmiana zapasów (+/-)	-61	-56	-184	2	-92	-144
Zużycie krajowe ogółem	2 558	3 356	5 291	8 162	7 909	7 479
Zużycie na wsad przemian	2 558	3 356	5 291	7 249	5 478	5 566
z tego:						
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe	-	-	-	-	-	-
ciepłownie zawodowe	-	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe	-	-	-	-	-	-
ciepłownie przemysłowe	-	-	-	-	-	-
mieszalnie produktów naftowych	2 558	3 356	5 291	7 249	5 478	5 566
Zużycie własne sektora energii	-	-	-	-	-	-
z tego:						
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie	-	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego	-	-	-	-	-	-
wydobycie ropy i gazu	-	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne)	-	-	-	913	2 431	1 913
z tego:						
Działalność produkcyjna	-	-	-	-	-	-
z tego:						
hutnictwo żelaza i stali	-	-	-	-	-	-
mineralny	-	-	-	-	-	-
środków transportu	-	-	-	-	-	-
maszynowy	-	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy	-	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny	-	-	-	-	-	-
drzewny	-	-	-	-	-	-
pozostały przemysł	-	-	-	-	-	-
Budownictwo	-	-	-	-	-	-
Transport	-	-	-	913	2 431	1 913
Pozostali odbiorcy	-	-	-	-	-	-
z tego:						
handel i usługi	-	-	-	-	-	-
gospodarstwa domowe	-	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo	-	-	-	-	-	-

Tab. 9. Bilans nośników energii odnawialnej w latach 2006 - 2011 [TJ] (c.d.)

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Biopaliwa ciekłe - biodiesel					
Pozyskanie	3 423	1 822	9 943	14 010	14 584	13 974
Import(+)	5	-	3 547	5 819	15 271	19 032
Eksport (-)	1 979	746	-	320	502	1 438
Zmiana zapasów (+/-)	49	-4	-279	92	-133	52
Zużycie krajowe ogółem	1 498	1 072	13 211	19 600	29 221	31 621
Zużycie na wsad przemian	1 249	972	12 986	16 230	20 358	22 443
z tego:						
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe	-	-	-	32	9	23
ciepłownie zawodowe	-	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe	-	-	-	-	-	-
ciepłownie przemysłowe	-	-	-	-	-	-
mieszalnie produktów naftowych	1 249	972	12 986	16 199	20 349	22 420
Zużycie własne sektora energii	-	-	-	-	-	-
z tego:						
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie	-	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego	-	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu	-	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne)	249	100	225	3 370	8 863	9 178
z tego:						
Działalność produkcyjna	-	-	-	-	-	-
z tego:						
hutnictwo żelaza i stali	-	-	-	-	-	-
mineralny	-	-	-	-	-	-
środków transportu	-	-	-	-	-	-
maszynowy	-	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy	-	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny	-	-	-	-	-	-
drzewny	-	-	-	-	-	-
pozostały przemysł	-	-	-	-	-	-
Budownictwo	-	-	-	-	-	-
Transport	249	100	225	3 370	8 863	9 178
Pozostali odbiorcy	-	-	-	-	-	-
z tego:						
handel i usługi	-	-	-	-	-	-
gospodarstwa domowe	-	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo	-	-	-	-	-	-

Tab. 9. Bilans nośników energii odnawialnej w latach 2006 - 2011 [TJ] (c.d.)

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Biopaliwa ciekłe - Razem					
Pozyskanie	6 965	4 614	12 402	17 847	19 123	18 030
Import(+)	71	665	6 574	10 141	18 777	22 598
Eksport (-)	2 968	791	11	320	545	1 438
Zmiana zapasów (+/-)	-12	-60	-463	94	-225	-91
Zużycie krajowe ogółem	4 056	4 428	18 502	27 762	37 130	39 099
Zużycie na wsad przemian	3 807	4 328	18 277	23 480	25 836	28 009
z tego:						
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe	-	-	-	32	9	23
ciepłownie zawodowe	-	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe	-	-	-	-	-	-
ciepłownie przemysłowe	-	-	-	-	-	-
mieszalnie produktów naftowych	3 807	4 328	18 277	23 448	25 826	27 986
Zużycie własne sektora energii	-	-	-	-	-	-
z tego:						
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie	-	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego	-	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu	-	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne)	249	100	225	4 283	11 294	11 090
z tego:						
Działalność produkcyjna	-	-	-	-	-	-
z tego:						
hutnictwo żelaza i stali	-	-	-	-	-	-
mineralny	-	-	-	-	-	-
środków transportu	-	-	-	-	-	-
maszynowy	-	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy	-	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny	-	-	-	-	-	-
drzewny	-	-	-	-	-	-
pozostały przemysł	-	-	-	-	-	-
Budownictwo	-	-	-	-	-	-
Transport	249	100	225	4 283	11 294	11 090
Pozostali odbiorcy	-	-	-	-	-	-
z tego:						
handel i usługi	-	-	-	-	-	-
gospodarstwa domowe	-	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo	-	-	-	-	-	-

Tab. 9. Bilans nośników energii odnawialnej w latach 2006 - 2011 [TJ] (c.d.)

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Energia geotermalna					
Pozyskanie	535	439	531	600	563	531
Import(+)	-	-	-	-	-	-
Eksport (-)	-	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-)	-	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem	535	439	531	600	563	531
Zużycie na wsad przemian	-	-	-	-	-	-
z tego:						
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe	-	-	-	-	-	-
ciepłownie zawodowe	-	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe	-	-	-	-	-	-
ciepłownie przemysłowe	-	-	-	-	-	-
mieszalnie produktów naftowych	-	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii	-	-	-	-	-	-
z tego:						
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie	-	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego	-	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu	-	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne)	535	439	531	600	563	531
z tego:						
Działalność produkcyjna	-	-	-	-	-	-
z tego:						
hutnictwo żelaza i stali	-	-	-	-	-	-
mineralny	-	-	-	-	-	-
środków transportu	-	-	-	-	-	-
maszynowy	-	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy	-	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny	-	-	-	-	-	-
drzewny	-	-	-	-	-	-
pozostały przemysł	-	-	-	-	-	-
Budownictwo	-	-	-	-	-	-
Transport	-	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy	535	439	531	600	563	531
z tego:						
handel i usługi	100	82	129	140	123	101
gospodarstwa domowe	435	357	402	460	440	430
rolnictwo i leśnictwo	-	-	-	-	-	-

Tab. 9. Bilans nośników energii odnawialnej w latach 2006 - 2011 [TJ] (c.d.)

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Odpady komunalne					
Pozyskanie	27	35	9	29	123	1 338
Import(+)	-	-	-	-	-	-
Eksport (-)	-	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-)	3	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem	30	35	9	29	123	1 338
Zużycie na wsad przemian	-	-	-	-	-	-
z tego:						
elektrownie/elektrociepłownie						
zawodowe	-	-	-	-	-	-
ciepłownie zawodowe	-	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie						
przemysłowe	-	-	-	-	-	-
ciepłownie przemysłowe	-	-	-	-	-	-
mieszalnie produktów naftowych	-	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii	-	-	-	-	-	-
z tego:						
elektrownie,						
elektrociepłownie i ciepłownie	-	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego						
i brunatnego	-	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu	-	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne)	30	35	9	29	123	1 338
z tego:						
Działalność produkcyjna	2	6	1	29	123	1 338
z tego:						
hutnictwo żelaza i stali	-	-	-	-	-	-
mineralny	-	1	-	29	123	1 338
środków transportu	-	-	-	-	-	-
maszynowy	-	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy	-	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny	-	-	-	-	-	-
drzewny	2	5	1	-	-	-
pozostały przemysł	-	-	-	-	-	-
Budownictwo	-	-	-	-	-	-
Transport	-	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy	28	29	8	-	-	-
z tego:						
handel i usługi	28	29	8	-	-	-
gospodarstwa domowe	-	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo	-	-	-	-	-	-

Tab. 9. Bilans nośników energii odnawialnej w latach 2006 - 2011 [TJ] (c.d.)

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Pompy ciepła					
Pozyskanie	33	68	605	758	888	946
Import(+)	-	-	-	-	-	-
Eksport (-)	-	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-)	-	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem	33	68	605	758	888	946
Zużycie na wsad przemian	-	-	-	-	-	-
z tego:						
elektrownie/elektrociepłownie						
zawodowe	-	-	-	-	-	-
ciepłownie zawodowe	-	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie						
przemysłowe	-	-	-	-	-	-
ciepłownie przemysłowe	-	-	-	-	-	-
mieszalnie produktów naftowych	-	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii	-	-	-	-	-	-
z tego:						
elektrownie,						
elektrociepłownie i ciepłownie	-	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego						
i brunatnego	-	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu	-	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne)	33	68	605	758	888	946
z tego:						
Działalność produkcyjna	-	-	-	-	-	-
z tego:						
hutnictwo żelaza i stali	-	-	-	-	-	-
mineralny	-	-	-	-	-	-
środków transportu	-	-	-	-	-	-
maszynowy	-	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy	-	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny	-	-	-	-	-	-
drzewny	-	-	-	-	-	-
pozostały przemysł	-	-	-	-	-	-
Budownictwo	-	-	-	-	-	-
Transport	-	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy	33	68	605	758	888	946
z tego:						
handel i usługi	33	68	605	758	888	946
gospodarstwa domowe	-	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo	-	-	-	-	-	-

Tab. 9. Bilans nośników energii odnawialnej w latach 2006 - 2011 [TJ] (dok.)

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Razem					
Pozyskanie	199 565	203 141	226 788	253 352	287 953	325 234
Import(+)	71	665	6 574	10 141	18 777	22 598
Eksport (-)	2 968	791	11	320	545	1 438
Zmiana zapasów (+/-)	-82	-984	37	94	-225	-91
Zużycie krajowe ogółem	196 586	202 031	233 388	263 267	305 960	346 304
Zużycie na wsad przemian	35 282	42 412	70 326	94 114	112 111	132 271
z tego:						
elektrownie/elektrociepłownie						
zawodowe	21 716	27 823	41 180	58 949	71 309	85 464
ciepłownie zawodowe	1 603	1 533	1 916	1 571	1 453	1 410
elektrownie/elektrociepłownie						
przemysłowe	7 961	8 560	8 751	9 754	13 082	17 033
ciepłownie przemysłowe	195	168	202	392	440	378
mieszalnie produktów naftowych	3 807	4 328	18 277	23 448	25 826	27 986
Zużycie własne sektora energii	26	85	37	137	349	162
z tego:						
elektrownie,						
elektrociepłownie i ciepłownie	25	84	37	50	292	123
kopalnie węgla kamiennego						
i brunatnego	-	-	-	87	57	39
wydobycie ropy i gazu	1	1	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne)	161 277	159 534	163 025	169 015	193 500	213 870
z tego:						
Działalność produkcyjna	30 836	32 029	34 183	33 580	37 522	52 917
z tego:						
hutnictwo żelaza i stali	1	1	1	1	-	-
mineralny	139	117	223	314	422	1 686
środków transportu	7	5	5	4	6	7
maszynowy	29	25	37	45	39	14
spożywczy i tytoniowy	311	248	459	301	542	679
papierniczy, poligraficzny	19 379	18 644	19 729	19 189	19 166	31 188
drzewny	7 954	9 930	11 533	11 718	15 229	16 283
pozostały przemysł	3 016	3 059	2 196	2 007	2 118	3 060
Budownictwo	24	21	7	37	126	125
Transport	249	100	225	4 283	11 294	11 090
Pozostali odbiorcy	130 168	127 384	128 610	131 116	144 558	149 738
z tego:						
handel i usługi	5 257	5 967	6 684	8 926	10 034	10 077
gospodarstwa domowe	104 935	102 357	102 902	103 160	113 436	115 730
rolnictwo i leśnictwo	19 977	19 060	19 024	19 030	21 088	23 931

Tab. 10. Bilans biomasy stałej w latach 2002 - 2011 [TJ]

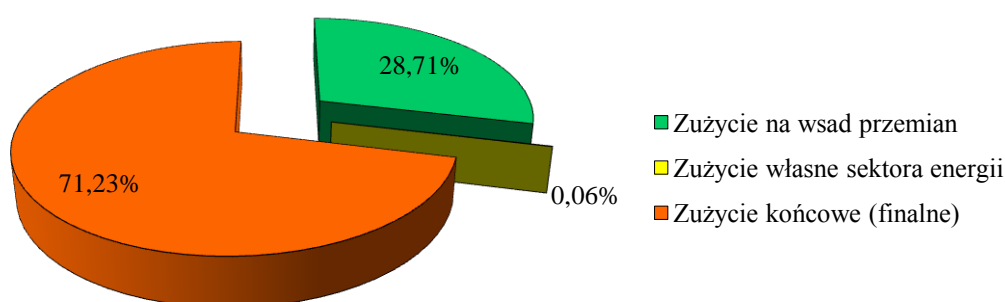
Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pozyskanie	163308	164163	170056	174431	181107	184917	198401	217302	245606	278294
Zmiana zapasów (+/-).....	66	-83	-	-	-73	-924	500	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem	163374	164080	170056	174431	181034	183993	198901	217302	245606	278294
Zużycie na wsad przemian	4809	5799	8905	17500	21180	25434	38251	55083	66119	79893
z tego:										
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe	1126	2001	3837	9641	13430	17471	30428	46497	54804	65520
ciepłownie zawodowe	388	619	1244	1412	1601	1529	1897	1555	1447	1404
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe	2878	2742	3598	6194	5954	6266	5726	6650	9437	12601
ciepłownie przemysłowe	417	437	226	253	195	168	200	381	431	368
Zużycie własne sektora energii. z tego:	29	8	4	2	11	57	20	134	349	162
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie.....	8	7	4	2	10	56	20	47	292	123
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego	21	1	-	-	-	-	-	87	57	39
wydobycie ropy i gazu	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne)	158536	158273	161147	156929	159843	158502	160630	162085	179138	198239
z tego:										
Działalność produkcyjna	29258	30394	31864	30990	30762	31939	34088	33423	37249	51365
z tego:										
hutnictwo żelaza i stali	3	4	4	2	1	1	1	1	-	-
chemiczny i petrochemiczny ..	1	153	102	165	-	121	-	58	58	53
metali nieżelaznych.....	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
mineralny	292	102	261	110	139	116	223	285	299	348
środków transportu.....	3	3	6	1	7	5	5	4	6	7
maszynowy.....	10	22	52	54	29	25	37	45	39	14
wzrosty	-	6	10	1	-	-	-	-	-	15
spożywczy i tytoniowy.....	60	323	373	214	239	164	365	192	441	534
papierniczy, poligraficzny	16622	17950	18957	18611	19379	18644	19729	19171	19117	31119
drzewny.....	9871	9297	9327	9641	7952	9925	11532	11718	15229	16283
odzieżowy i skórzany	-	2	4	1	-	1	1	-	-	-
pozostały przemysł.....	2395	2532	2768	2190	3016	2937	2195	1949	2060	2992
Budownictwo	21	35	17	30	24	21	6	34	126	125
Pozostali odbiorcy	129257	127844	129266	125909	129057	126542	126536	128628	141763	146749
z tego:										
handel i usługi	5747	5752	6028	6171	4580	5482	5012	7098	7929	7818
gospodarstwa domowe	104500	103075	103360	100700	104500	102000	102500	102500	112746	115000
rolnictwo i leśnictwo	19010	19017	19878	19038	19977	19060	19024	19030	21088	23931

W tabeli 10 przedstawiono syntetyczny bilans biomasy stałej w latach 2002 – 2011. Prezentowane dane wykazują, że w kolejnych latach występował stały wzrost pozyskiwanej i zużywanej energii z biomasy. Największy wzrost zaobserwowano w 2011 r., w którym pozyskano oraz zużyto o 13,3% więcej energii z biomasy stałej w stosunku do roku poprzedniego, jednocześnie w stosunku do roku 2002 pozyskanie wzrosło o 70,4%, a zużycie o 70,3%.

W latach 2002 – 2011 zmieniała się struktura zużycia biomasy. Coraz mniejszą część stanowiło zużycie końcowe przy jednoczesnym zwiększaniu zużycia na wsad przemian.

Rysunek 11 obrazuje strukturę zużycia biomasy stałej w 2011 r.

Rys. 11. Struktura zużycia biomasy stałej w 2011 roku



Tab. 11. Pozyskanie energii promieniowania słonecznego w latach 2002-2011 [TJ]

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Energia promieniowania słonecznego	0,6	0,9	3,6	6,3	10,6	15,0	54,0	283,4	350,0	434,4
Zużycie końcowe (finalne)	0,6	0,9	3,6	6,3	10,6	15,0	54,0	283,4	350,0	434,4
z tego:										
handel i usługi	0,6	0,9	3,6	6,3	10,6	15,0	54,0	83,4	100,0	134,4
gospodarstwa domowe .....	.	.	.	.	.	.	.	200,0	250,0	300,0

Prezentowane dane nt. pozyskania energii promieniowania słonecznego (tabela 11) wykazują systematyczny przyrost. Do 2008 r. badaniami objęte były jedynie podmioty zaliczane do grupy odbiorców handel i usługi natomiast nie obejmowały podmiotów będących w grupie gospodarstw domowych i rolnych.

Od 2009 r. przeprowadzane jest w odstępach 3 letnich badanie zużycia paliw i energii w gospodarstwach domowych co skutkuje między innymi pozyskaniem dodatkowych danych nt. energii promieniowania słonecznego.

Wyniki badań statystycznych za 2011 r. wykazały, że łącznie zainstalowana powierzchnia kolektorów wyniosła 132 tys. m², co stanowi równoważnik ok. 92 MW mocy cieplnej. Nie jest to jednak pełen obraz tego zjawiska i w przyszłości zostanie ono poddane dalszym badaniom⁵.

Zbiorne dane dotyczące energii wody i wiatru wykorzystywanych do wytwarzania energii elektrycznej w latach 2002 – 2011 przedstawiono w tabeli 12.

Tab. 12. Pozyskanie energii wody i wiatru w latach 2002 - 2011 [TJ]

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Woda.....	8 204	6 016	7 494	7 924	7 352	8 468	7 748	8 550	10 512	8 393
Wiatr	220	446	512	488	922	1 878	3 012	3 878	5 992	11 536

Z pozyskanych danych wynika, że przy utrzymującym się na zbliżonym poziomie stopniu wykorzystania energii wody, w omawianym okresie następował stały wzrost wykorzystania energii wiatru, z 220 TJ w 2002 r. do 11 536 TJ w 2011 r.

Szczegółowe dane dotyczące wytwarzania energii elektrycznej w elektrowniach wodnych i wiatrowych przedstawiono w pkt. 5 i 6 niniejszego opracowania.

Tab. 13. Bilans biogazu w latach 2002 - 2011 [TJ]

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pozyskanie	1 353	1 624	1 941	2 243	2 613	2 708	4 026	4 104	4 797	5 732
Zużycie na wsad przemian	615	843	1 293	1 820	2 021	2 305	3 038	3 123	3 653	4 440
z tego:										
elektrociepłownie zawodowe	-	-	57	21	18	15	-	-	-	-
ciepłownie zawodowe	5	19	-	-	2	4	19	16	6	6
elektrociepłownie przemysłowe ..	609	823	1 236	1 798	2 001	2 286	3 017	3 096	3 638	4 424
ciepłownie przemysłowe	1	1	-	1	-	-	2	11	9	10
Zużycie własne sektora energii ...	18	18	16	12	15	28	17	3		
Zużycie końcowe (finalne)	720	763	632	411	577	375	971	978	1 144	1 292
z tego:										
przemysł spożywczy i tytoniowy	37	63	74	68	72	84	94	109	101	145
papierniczy, poligraficzny	-	-	-	-	-	-	-	18	49	69
budownictwo	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-
handel i usługi	683	700	558	343	505	291	876	847	994	1 078

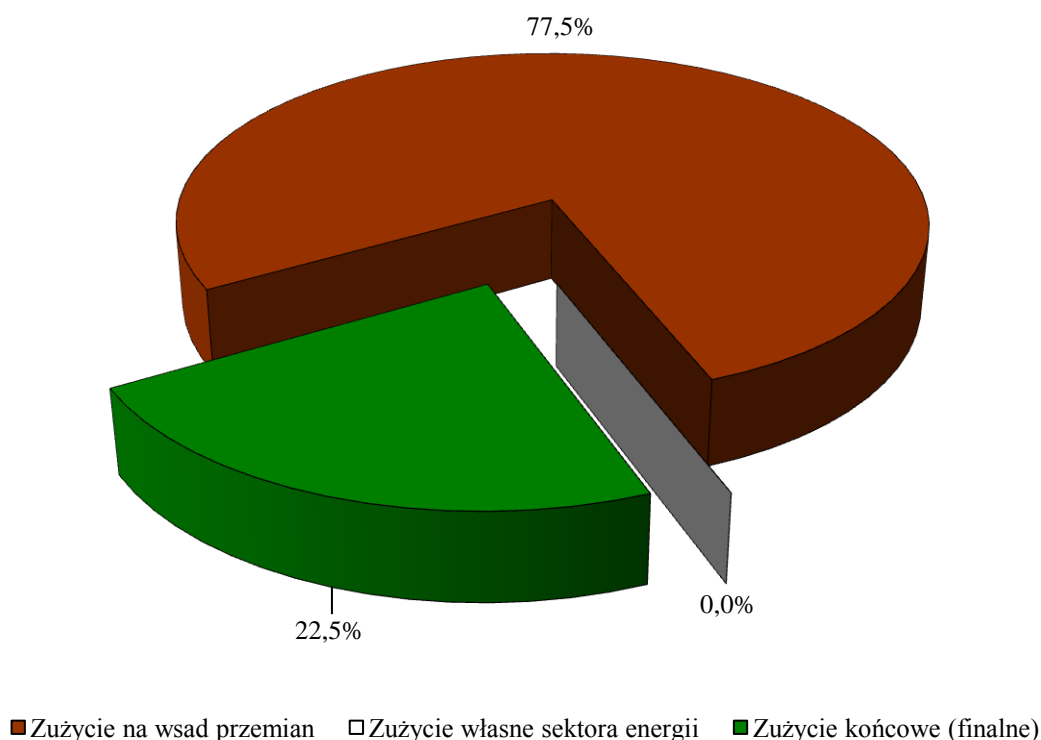
⁵ analizy Instytutu Energetyki Odnawialnej EC BREC dotyczące wielkości sprzedaży kolektorów słonecznych wykazały, że w 2011 roku łącznie zainstalowanych i użytkowanych było 909 tys. m² kolektorów słonecznych, co stanowi równoważnik ok. 637 MW mocy cieplnej

Zbiorcze dane bilansowe dotyczące biogazów dla lat 2002 – 2011 przedstawiono w tabeli 13, a w tabelach 14 – 16 dane szczegółowe dla poszczególnych rodzajów biogazów (z wysypisk odpadów, z oczyszczalni ścieków i pozostałego).

W omawianym okresie ilość pozyskiwanego biogazu wzrastała. W większości paliwo to zostało wykorzystane na wsad przemian energetycznych w elektrociepłowniach. Pozyskanie biogazu w 2011 r. było większe o 19,5% od roku poprzedniego. Na wsad przemian energetycznych zużyto 77,5% pozyskanego biogazu, a 22,5% stanowiło zużycie końcowe (finalne), z czego większość w jednostkach zaliczanych do handlu i usług (83,4%).

Strukturę zużycia biogazów w 2011 r. obrazuje rysunek 12.

Rys. 12. Struktura zużycia biogazu w 2011 r.



W tabeli 14 przedstawiono szczegółowe dane za lata 2002 – 2011 dotyczące biogazu pozyskiwanego z wysypisk odpadów.

W ostatnich latach (od 2005 r.) następował stały wzrost ilości pozyskiwanego gazu, i tak, np.: w 2011 r. pozyskanie było większe o 28,3% od roku poprzedniego.

Gaz wysypiskowy był głównie wykorzystywany w elektrociepłowniach przemysłowych na wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła.

W tabeli 15 przedstawiono dane bilansowe za lata 2002 – 2011 dotyczące biogazu uzyskiwanego z oczyszczalni ścieków.

W badanym okresie odnotowywano wzrosty ilości biogazu uzyskiwanego z oczyszczalni ścieków, i tak, np.: w 2011 r. nastąpił 4,6% wzrost w stosunku do roku poprzedniego.

W odniesieniu do biogazu z oczyszczalni ścieków występuje stosunkowo duży udział zużycia końcowego w zużyciu ogółem, w 2011 r. – 38,0%.

Tab. 14. Bilans biogazu z wysypisk odpadów w latach 2002 - 2011 [TJ]

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pozyskanie	628	704	636	649	791	879	1433	1487	1811	2323
Zużycie na wsad przemian	610	686	636	649	791	879	1433	1471	1790	2085
z tego:										
elektrociepłownie zawodowe	-	-	57	21	18	15	-	-	-	-
elektrociepłownie przemysłowe..	609	685	579	628	773	864	1433	1471	1790	2085
ciepłownie przemysłowe.....	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii ...	18	18	-	-	-	-	-	1	-	-
Zużycie końcowe (finalne).....	-	-	-	-	-	-	-	15	21	238

Tab. 15. Bilans biogazu z oczyszczalni ścieków w latach 2002 - 2011 [TJ]

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pozyskanie	725	896	1 297	1 586	1 803	1 802	2 486	2 429	2 652	2 775
Zużycie na wsad przemian	5	133	649	1 163	1 211	1 399	1 498	1 464	1 529	1 721
z tego:										
ciepłownie zawodowe	5	19	-	-	2	4	19	16	6	6
elektrociepłownie przemysłowe..	-	114	649	1 162	1 209	1 395	1 477	1 437	1 514	1 705
ciepłownie przemysłowe.....	-	-	-	1	-	-	2	11	9	10
Zużycie własne sektora energii ...	-	-	16	12	15	28	17	2	-	-
Zużycie końcowe (finalne).....	720	763	632	411	577	375	971	963	1 123	1 054
z tego:										
przemysł spożywczy i tytoniowy	37	63	74	68	72	84	94	109	101	145
papierniczy, poligraficzny.....	-	-	-	-	-	-	-	18	49	69
budownictwo.....	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-
handel i usługi.....	683	700	558	343	505	291	876	833	973	840

W tabeli 16 podano dane o pozyskaniu i zużyciu pozostałego biogazu dla lat 2003 – 2011.

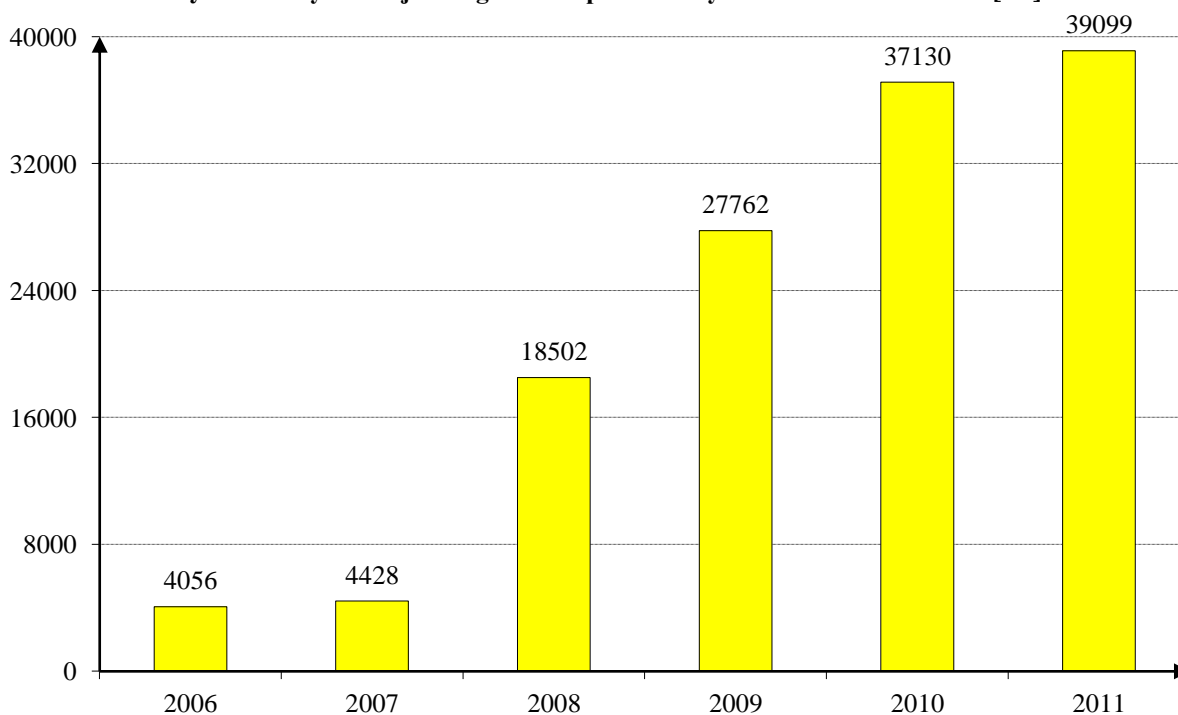
Tab. 16. Bilans pozostałego biogazu w latach 2003 - 2011 [TJ]

Wyszczególnienie	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pozyskanie	24	8	8	19	27	107	188	334	634
Zużycie na wsad przemian (elektrociepłownie przemysłowe).....	24	8	8	19	27	107	188	334	634

Z przedstawionych wyżej danych wynika, że ta grupa biogazów stanowi niewielką, ale w ostatnich trzech latach rosnącą część wszystkich biogazów, i tak dla 2006 r. gazy te stanowiły 0,7%, w 2007 r. – 1,0%, w 2008 r. – 2,7%, w 2009 r. – 4,6%, w 2010 r. – 7,0%, a w 2011 r. – 11,1% łącznej ilości pozyskiwanych biogazów.

W latach 2006 – 2011 zużycie krajowe biopaliw ciekłych wykazywało corocznie tendencję wzrostową, co zobrazowano na rys. 13.

Rys. 13. Zużycie krajowe ogółem biopaliw ciekłych w latach 2006 - 2011 [TJ]



Bilanse biopaliw (bioetanolu, i biodiesla) występujących w obrocie paliwami ciekłymi, przedstawiono w jednostkach masy [tony] – w tabeli 17 oraz jednostkach energii [TJ] w tabeli 18.

Do 2008 r. bioetanol zużywany w kraju był w całości dodawany do benzyn silnikowych. Bezpośrednie zużycie bioetanolu w transporcie po raz pierwszy odnotowano w 2009 r. W 2011 r. zużycie to wzrosło o 109,5% (o w stosunku do roku 2009), podczas, gdy w tym samym okresie bezpośrednie zużycie biodiesla w transporcie wzrosło o 172,4% (a w stosunku do 2006 r. wzrost ten był prawie 36 krotny).

Tab. 17. Bilans bioetanolu i biodiesela w latach 2006 - 2011 [tony]

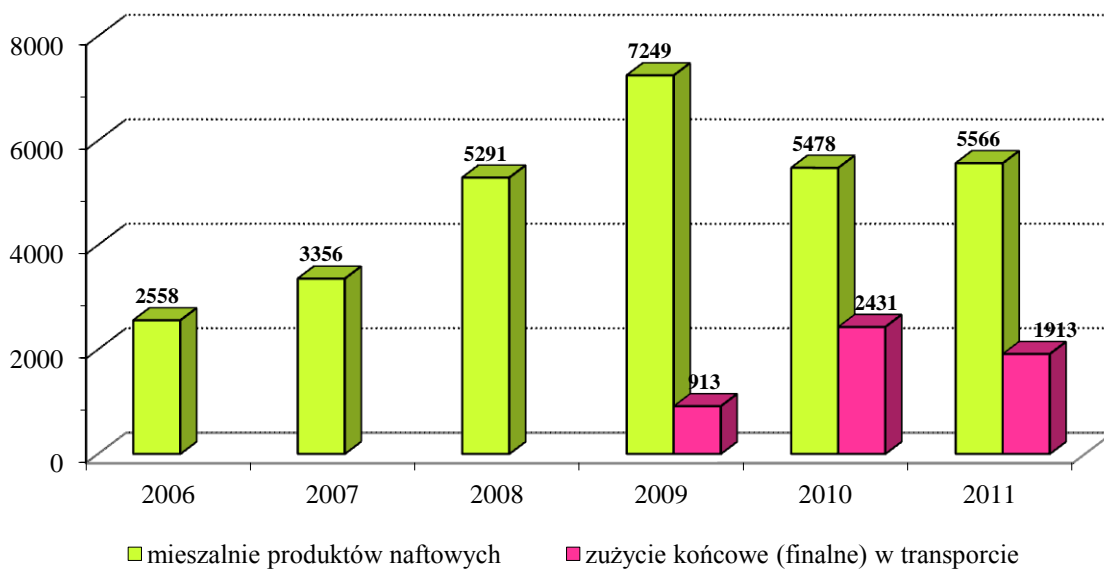
Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	bioetanol						biodiesel					
Pozyskanie	119261	92679	92088	127344	152799	136583	89126	47447	263729	364832	379802	363894
Import (+)	2232	22392	113376	136873	118027	120064	142	-	94034	151535	397689	495634
Eksport (-).....	33302	1509	400	-	1450	-	51528	19440	-	8343	13060	37441
Zmiana zapasów (+/-)...	-2056	-1875	-6906	80	-3091	-4832	1282	-107	-7408	2392	-3468	1365
Zużycie krajowe ogółem z tego:	86135	111687	198158	264297	266285	251815	39022	27900	350355	510416	760963	823452
elektrownie zawodowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	825	240	599
mieszalnie produktów naftowych.....	86135	111687	198158	233563	184437	187413	32516	25307	344391	421837	529912	583853
końcowe (finalne) w transporcie.....	-	-	-	30734	81848	64402	6506	2593	5964	87754	230811	239000

Tab. 18. Bilans bioetanolu i biodiesela w latach 2006 - 2011 [TJ]

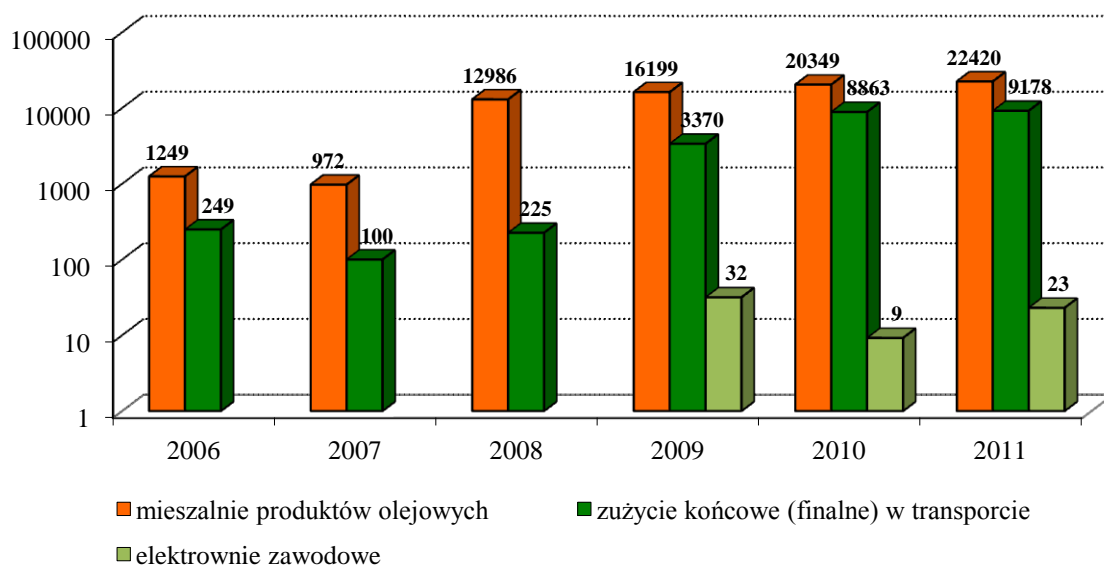
Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	bioetanol						biodiesel					
Pozyskanie	3542	2792	2459	3838	4538	4057	3423	1822	9943	14010	14584	13974
Import (+)	66	665	3027	4322	3505	3566	5	-	3547	5819	15271	19032
Eksport (-)	989	45	11	-	43	-	1979	746	-	320	502	1438
Zmiana zapasów (+/-) ...	-61	-56	-184	2	-92	-144	49	-4	-279	92	-133	52
Zużycie krajowe ogółem z tego:	2558	3356	5291	8162	7909	7479	1498	1072	13211	19600	29221	31621
elektrownie zawodowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	9	23
mieszalnie produktów naftowych	2558	3356	5291	7249	5478	5566	1249	972	12986	16199	20349	22420
końcowe (finalne) w transporcie.....	-	-	-	913	2431	1913	249	100	225	3370	8863	9178

Strukturę zużycia biopaliw w latach 2006 – 2011 przedstawiają: rys. 14 dla bioetanolu, i rys. 15 dla biodiesla.

Rys. 14. Zużycie bioetanolu w latach 2006 - 2011 [TJ]



Rys. 15. Zużycie biodiesla w latach 2006 - 2011 [TJ]



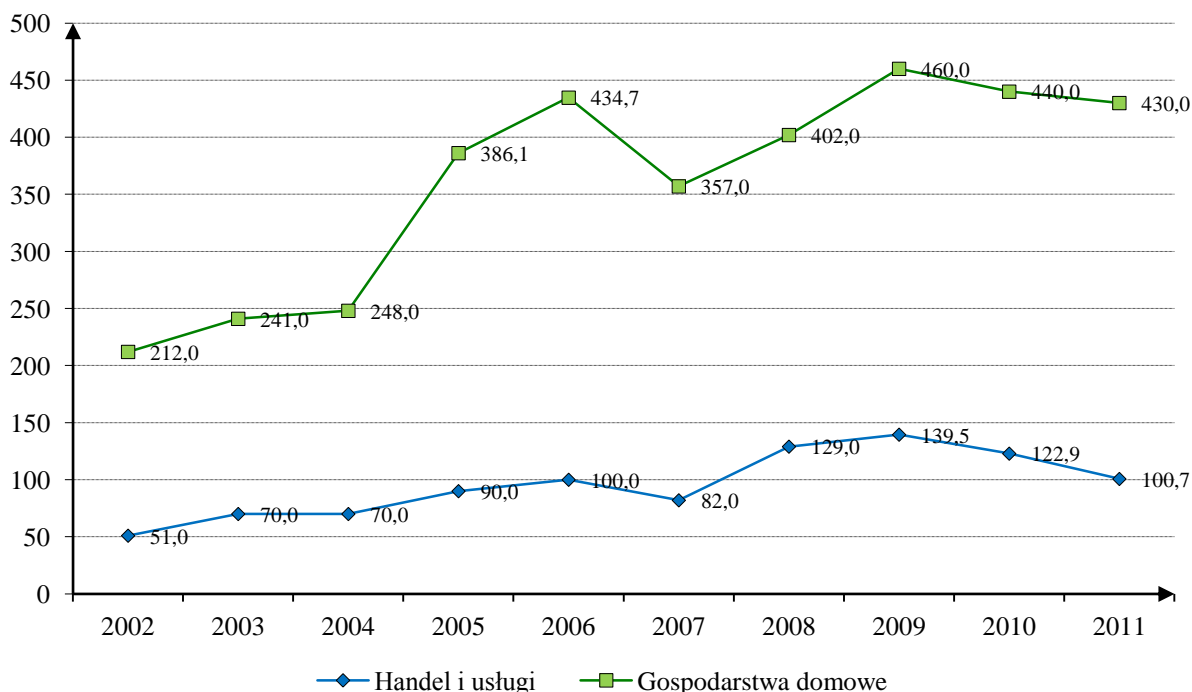
W tabeli 19 przedstawiono dostępne dane dotyczące ilości pozyskanego ciepła geotermalnego w latach 2002 – 2011.

Tab. 19. Pozyskanie energii geotermalnej w latach 2002-2011 [TJ]

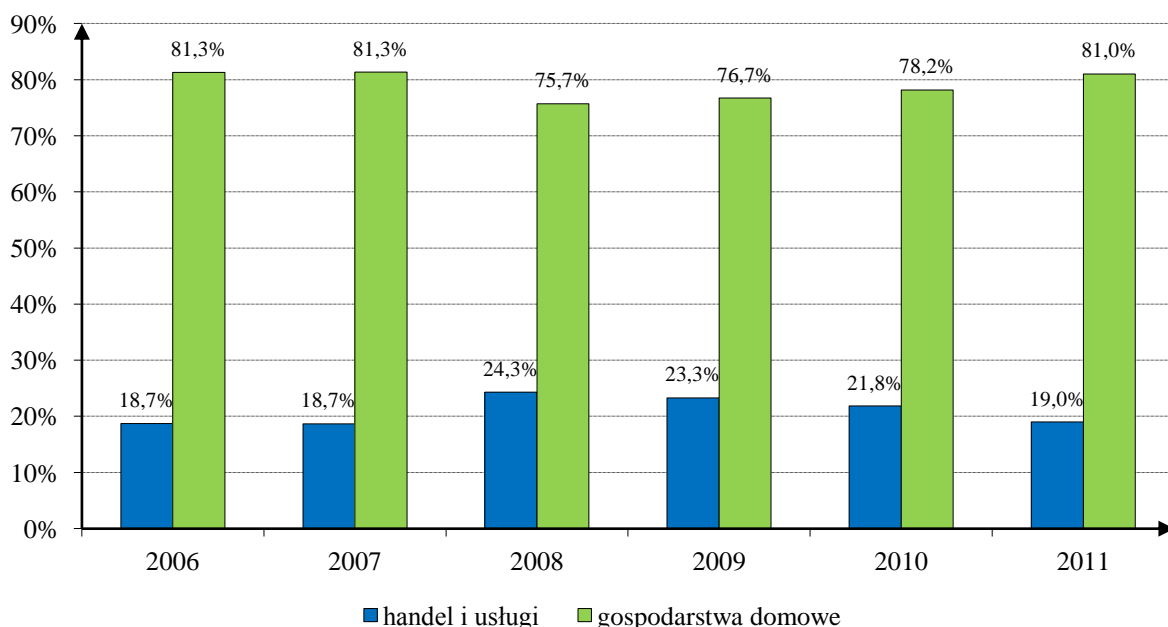
Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pozyskanie	263,0	311,0	318,0	476,1	534,7	439,0	531,0	599,5	562,9	530,7
Zużycie końcowe (finalne) z tego:	263,0	311,0	318,0	476,1	534,7	439,0	531,0	599,5	562,9	530,7
handel i usługi	51,0	70,0	70,0	90,0	100,0	82,0	129,0	139,5	122,9	100,7
gospodarstwa domowe	212,0	241,0	248,0	386,1	434,7	357,0	402,0	460,0	440,0	430,0

Energia geotermalna wykorzystywana była głównie w tym okresie do zaspokajania zapotrzebowania na ciepło w gospodarstwach domowych (około – 79%). Zużycie i strukturę zużycia energii geotermalnej obrazują rysunki 16 i 17.

Rys. 16. Zużycie energii geotermalnej w latach 2002 - 2011 [TJ]



**Rys. 17. Struktura zużycia energii geotermalnej
pozyskanej w latach 2006-2011**



Bilanse biodegradowalnych odpadów komunalnych zawiera tabela 20.

Tab. 20. Bilans energii odnawialnych odpadów komunalnych w latach 2002 - 2011 [TJ]

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pozyskanie	10	14	13	30	27	35	9	29	123	1338
Zmiana zapasów (+/-)	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem	10	14	13	30	30	35	9	29	123	1338
Zużycie własne sektora energii (elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne)	10	14	13	30	30	35	9	29	123	1338
Działalność produkcyjna	-	-	-	-	2	6	1	29	123	1338
z tego:										
Mineralny	-	-	-	-	-	1	-	29	123	1338
Drzewny	-	-	-	-	2	5	1	-	-	-
Pozostali odbiorcy	10	14	13	30	28	29	8	-	-	-
z tego:										
handel i usługi	-	14	13	30	28	29	8	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Przedstawione wyżej dane wskazują do 2009 r. znikomy udział odpadów komunalnych w krajowych bilansach energii odnawialnej. Na uwagę zasługuje jednak fakt, że w 2010 r.

nastąpił znaczny przyrost ich pozyskania i zużycia tj. o 318% w stosunku do roku 2009, a w 2011 r. przyrost ten w stosunku do roku 2010 był prawie 10-cio krotny.

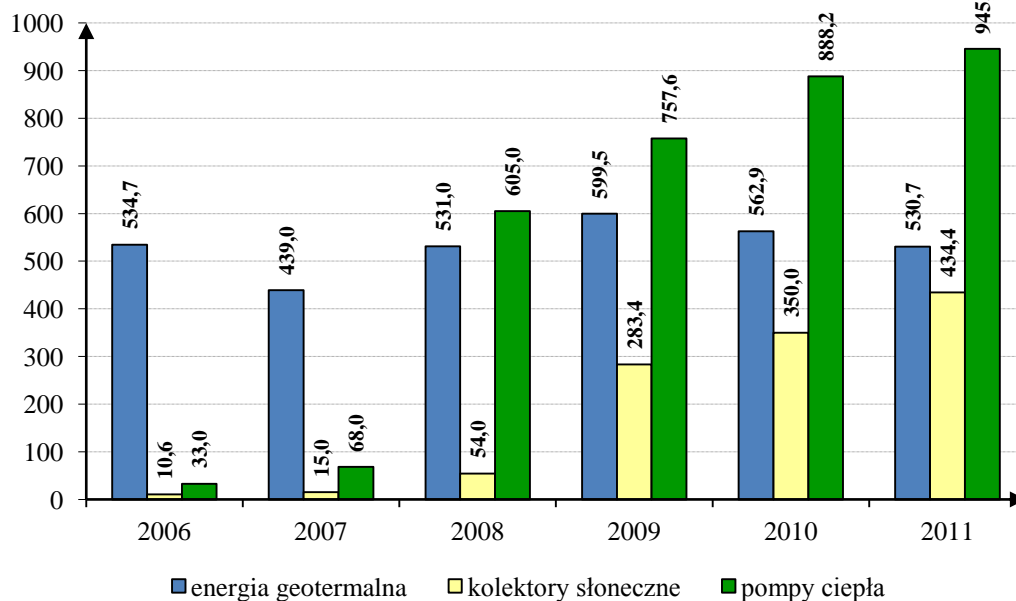
Dane dotyczące ilości energii odnawialnej pozyskanej w latach 2006 - 2011 przez pompy ciepła, przedstawione zostały w tabeli 21. We wszystkich kolejnych latach, w porównaniu z rokiem poprzednim, następował wzrost pozyskanej energii, w 2011 r. o 6,5%.

Tab. 21. Pozyskanie energii z pomp ciepła w latach 2006-2011 [TJ]

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pozyskanie	33,0	68,0	605,0	757,6	888,2	945,8
Zużycie końcowe (finalne)..... z tego:	33,0	68,0	605,0	757,6	888,2	945,8
handel i usługi.....	33,0	68,0	605,0	757,6	888,2	945,8

Dane dotyczące pozyskania ciepła promieniowania słonecznego, geotermalnego i z pomp ciepła, zamieszczone w tabelach 11, 19 i 21, obrazują wykresy przedstawione na rysunku 18.

Rys. 18. Pozyskanie ciepła geotermalnego, promieniowania słonecznego i z pomp ciepła w latach 2006-2011 [TJ]



5. Produkcja energii elektrycznej i ciepła ze źródeł odnawialnych

Wielkości produkcji energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii przedstawiono w tabeli 22.

Tab. 22. Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w latach 2002 - 2011 [GWh]

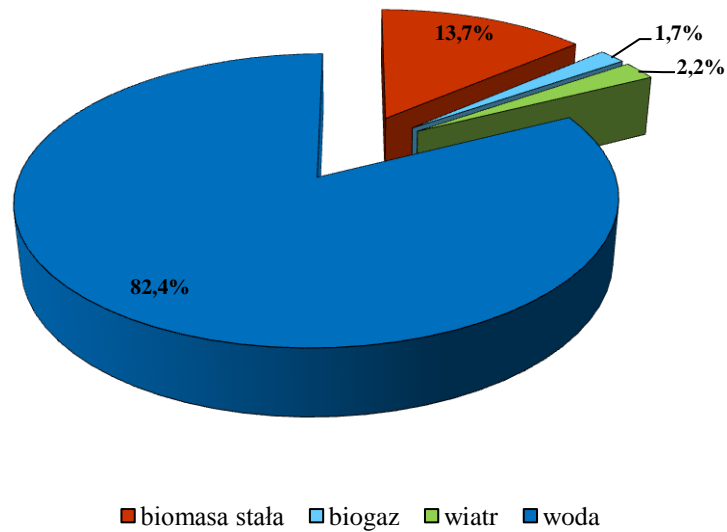
Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ogółem	2767,0	2250,0	3074,4	3847,3	4291,2	5429,3	6606,0	8678,7	10888,8	13137,0
Woda	2279,0	1671,0	2081,7	2201,1	2042,3	2352,1	2152,2	2375,1	2919,9	2331,4
z tego:										
elektrownie o mocy osiągalnej < 1 MW.....	262,0	242,0	273,5	358,2	247,9	306,3	290,2	292,2	516,0	307,0
elektrownie o mocy osiągalnej od 1 do 10 MW..	585,0	431,0	616,9	504,2	566,6	658,1	605,4	627,9	667,2	636,1
elektrownie o mocy osiągalnej > 10 MW.....	1432,0	998,0	1191,4	1338,7	1227,8	1387,7	1256,6	1455,0	1736,7	1388,3
Wiatr	61,0	124,0	142,3	135,5	256,1	521,6	836,8	1077,3	1664,3	3204,5
Biomasa stała	379,0	399,0	768,2	1399,5	1832,7	2360,4	3365,4	4904,1	5905,2	7148,4
<i>w tym współspalanie</i>	-	-	620,5	1236,3	1644,6	2126,2	2963,3	4663,8	5592,5	6391,0
Biogaz	48,0	56,0	82,2	111,3	160,1	195,2	251,6	319,2	398,4	451,1
z tego:										
biogaz z wysypisk odpadów.....	48,0	53,0	63,3	75,3	92,0	113,6	148,4	174,8	219,9	233,7
biogaz z oczyszczalni ścieków	-	2,0	18,1	35,4	66,7	79,5	94,9	122,7	132,4	149,8
biogaz pozostały	-	1,0	0,8	0,6	1,5	2,1	8,3	21,7	46,1	67,7
Biopaliwa	-	-	-	-	-	-	-	3,0	0,9	1,4
Promieniowanie słoneczne ⁶ ..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2

Od 2004 r. produkcja energii elektrycznej z OZE zaczęła stopniowo wzrastać. Jednocześnie następowały zmiany wielkości udziałów poszczególnych nośników energii odnawialnej w produkcji tej energii.

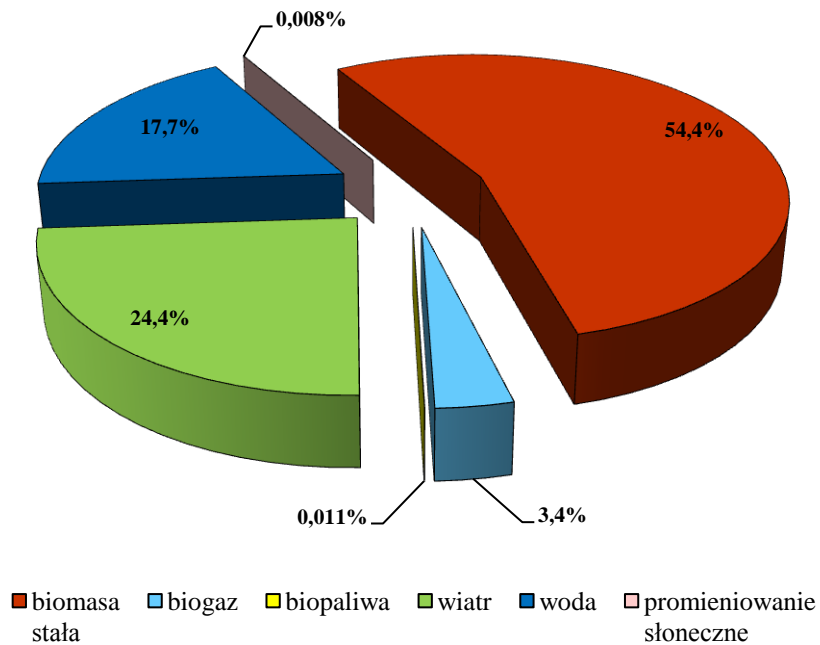
Rys. 19 i rys. 20 obrazują zmiany jakie nastąpiły w udziale poszczególnych nośników energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej w latach 2002 i 2011.

⁶ Ogniwa fotowoltaiczne

Rys. 19. Udział nośników energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej w 2002 r.

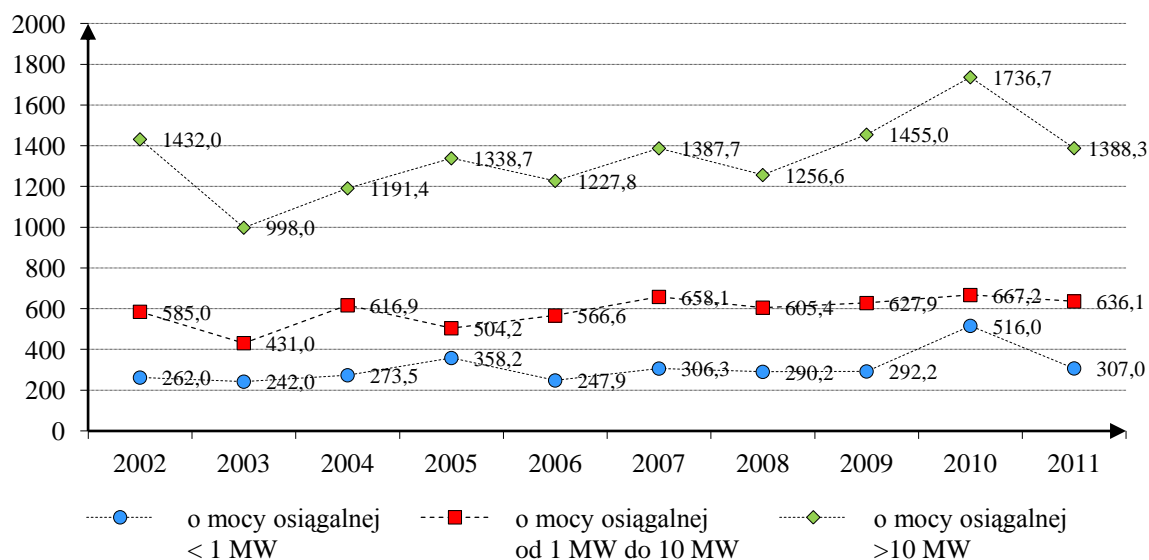


Rys. 20. Udział nośników energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej w 2011 r.



Na rysunku 21 pokazano wielkości produkcji energii w elektrowniach wodnych w trzech przedziałach mocy osiągalnej (< 1MW; 1 – 10 MW i > 10 MW).

Rys. 21. Produkcja energii elektrycznej z elektrowni wodnych w latach 2002 - 2011 [GWh]



Dane dotyczące wielkości produkcji energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w latach 2006 – 2011 w podziale na energetykę zawodową i przemysłową, przedstawiono w tabelach 23 – 25.

Tab. 23. Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w energetyce zawodowej i przemysłowej w latach 2006-2011 [GWh]

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Energetyka zawodowa						Energetyka przemysłowa					
Ogółem	3453,4	4507,1	5678,5	7604,0	9582,4	11484,8	837,8	922,2	927,5	1074,7	1306,4	1652,2
Woda	2040,6	2349,8	2149,9	2372,9	2917,9	2329,2	1,7	2,3	2,3	2,2	2,0	2,2
z tego:												
elektrownie o mocy osiągalnej < 1 MW	246,2	303,9	287,9	290,0	514,0	304,7	1,7	2,3	2,3	2,2	2,0	2,2
elektrownie o mocy osiągalnej od 1 do 10 MW	566,6	658,1	605,4	627,9	667,2	636,1	-	-	-	-	-	-
elektrownie o mocy osiągalnej > 10 MW.....	1227,8	1387,7	1256,6	1455,0	1736,7	1388,3	-	-	-	-	-	-
Wiatr	256,1	521,6	836,8	1077,3	1664,3	3204,5	-	-	-	-	-	-
Biomasa stała	1156,0	1635,2	2691,8	4150,8	4999,2	5949,5	676,7	725,1	673,6	753,3	906,0	1198,8
<i>w tym współspalanie</i>	<i>1154,2</i>	<i>1635,2</i>	<i>2685,2</i>	<i>4144,7</i>	<i>4988,4</i>	<i>5890,5</i>	<i>490,4</i>	<i>491,0</i>	<i>278,1</i>	<i>519,1</i>	<i>604,1</i>	<i>500,5</i>
Biogaz	0,7	0,5	-	-	-	-	159,4	194,7	251,6	319,2	398,4	451,1
z tego:												
biogaz z wysypisk odpadów.....	0,7	0,5	-	-	-	-	91,3	113,1	148,4	174,8	219,9	233,7
biogaz z oczyszczalni ścieków	-	-	-	-	-	-	66,7	79,5	94,9	122,7	132,4	149,8
biogaz pozostały	-	-	-	-	-	-	1,5	2,1	8,3	21,7	46,1	67,7
Biopaliwa	-	-	-	3,0	0,9	1,4	-	-	-	-	-	-
Promieniowanie słoneczne ⁵	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-

Tab. 24. Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w jednostkach energetyki zawodowej w latach 2006-2011 [GWh]

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Elektrownie						Elektrociepłownie					
Ogółem	2296,7	2871,4	2986,7	3450,2	4582,3	5533,9	1156,7	1635,8	2691,8	4153,8	5000,1	5950,9
Woda	2040,6	2349,8	2149,9	2372,9	2917,9	2329,2	-	-	-	-	-	-
z tego:												
elektrownie o mocy osiągalnej < 1 MW	246,2	303,9	287,9	290,0	514,0	304,7	-	-	-	-	-	-
elektrownie o mocy osiągalnej od 1 do 10 MW	566,6	658,1	605,4	627,9	667,2	636,1	-	-	-	-	-	-
elektrownie o mocy osiągalnej > 10 MW.....	1227,8	1387,7	1256,6	1455,0	1736,7	1388,3	-	-	-	-	-	-
Wiatr	256,1	521,6	836,8	1077,3	1664,3	3204,5	-	-	-	-	-	-
Biomasa stała	-	-	-	-	-	-	1156,0	1635,2	2691,8	4150,8	4999,2	5949,5
<i>w tym współspalanie</i>	-	-	-	-	-	-	1154,2	1635,2	2685,2	4144,7	4988,4	5890,5
Biogaz	-	-	-	-	-	-	0,7	0,5	-	-	-	-
z tego:												
biogaz z wysypisk odpadów.....	-	-	-	-	-	-	0,7	0,5	-	-	-	-
biogaz z oczyszczalni ścieków	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
biogaz pozostały	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biopaliwa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	0,9	1,4
Promieniowanie słoneczne ⁵	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-

Tab. 25. Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w jednostkach energetyki przemysłowej w latach 2006-2011 [GWh]

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Elektrownie						Elektrociepłownie					
Ogółem	1,7	2,3	2,3	2,2	2,0	2,2	836,1	919,8	925,2	1072,5	1304,4	1650,0
Woda	1,7	2,3	2,3	2,2	2,0	2,2	-	-	-	-	-	-
z tego:												
elektrownie o mocy osiągalnej < 1 MW	1,7	2,3	2,3	2,2	2,0	2,2	-	-	-	-	-	-
elektrownie o mocy osiągalnej od 1 do 10 MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
elektrownie o mocy osiągalnej > 10 MW.....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wiatr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biomasa stała	-	-	-	-	-	-	676,7	725,1	673,6	753,3	906,0	1198,8
<i>w tym współspalanie</i>	-	-	-	-	-	-	490,4	491,0	278,1	519,1	604,1	500,5
Biogaz	-	-	-	-	-	-	159,4	194,7	251,6	319,2	398,4	451,1
z tego:												
biogaz z wysypisk odpadów.....	-	-	-	-	-	-	91,3	113,1	148,4	174,8	219,9	233,7
biogaz z oczyszczalni ścieków	-	-	-	-	-	-	66,7	79,5	94,9	122,7	132,4	149,8
biogaz pozostały	-	-	-	-	-	-	1,5	2,1	8,3	21,7	46,1	67,7

Energia elektryczna wytworzona z OZE stanowiła 2,8% w 2006 r., 3,5% w 2007 r., 4,3% w 2008 r., 5,8% w 2009 r., 7,0% w 2010 r. oraz 8,3% w 2011 r. krajowego zużycia energii elektrycznej brutto (udział energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych nośników energii w krajowym zużyciu energii elektrycznej brutto jest określany jako stosunek energii elektrycznej pozyskanej ze źródeł odnawialnych do zużycia energii elektrycznej brutto, tj. wraz ze stratami i różnicami bilansowymi).

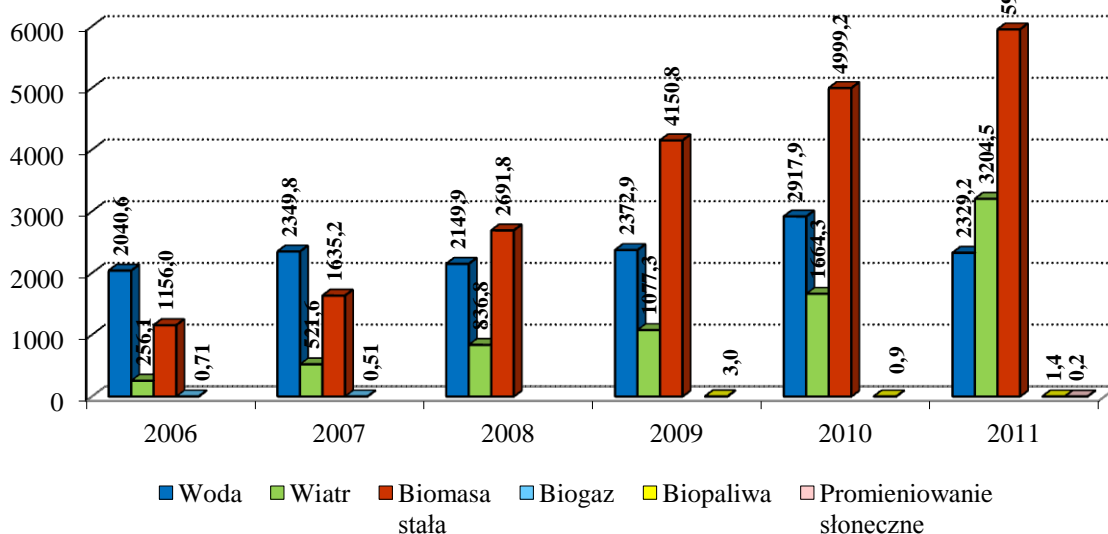
W latach 2006 – 2011 udział energii elektrycznej wytworzonej w elektrowniach wodnych w łącznej produkcji energii elektrycznej z OZE stopniowo malał. Jednocześnie w tym czasie zwiększył się udział energii elektrycznej wytworzonej z biomasy stałej w łącznej produkcji energii elektrycznej z OZE (w 2011 r. – 54,4%).

Kolejnymi nośnikami energii wykorzystywanymi do produkcji energii elektrycznej (pod względem udziału w łącznej produkcji energii elektrycznej z OZE) w 2011 r. były: energia wiatru – 24,4%, energia wody – 17,7% oraz biogaz – 3,4%. Biopaliwa i promieniowanie słoneczne stanowiły znikomą część tj. odpowiednio 0,011% i 0,008%.

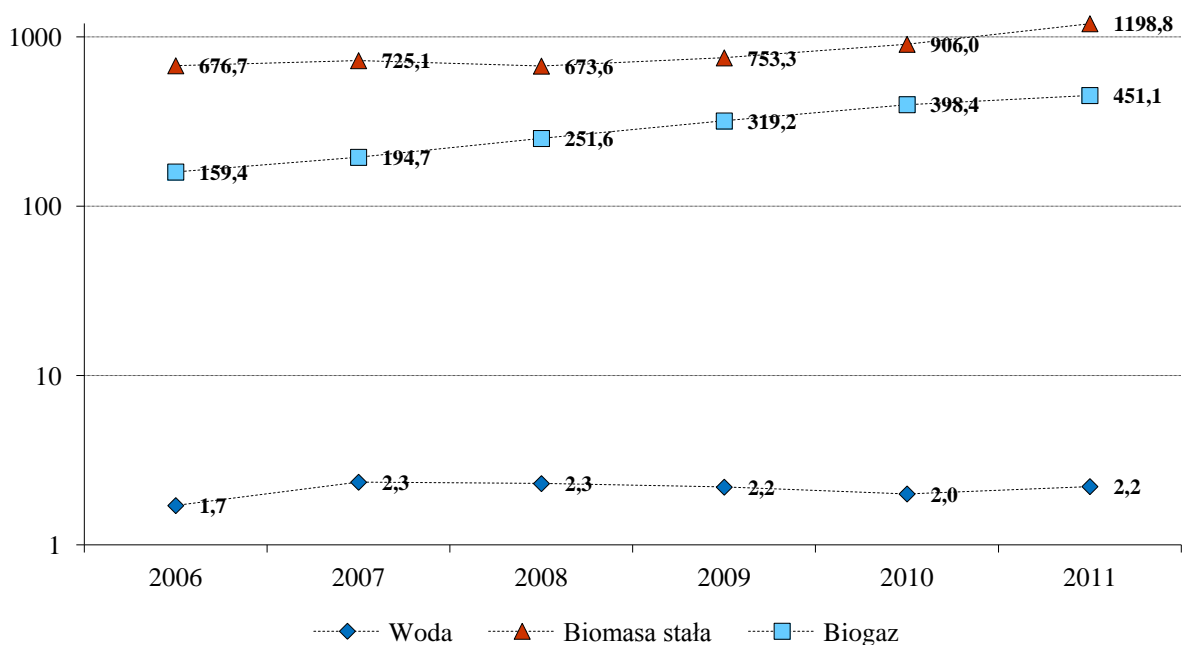
Energia elektryczna wytworzona z biogazu pochodziła głównie z biogazu wysypiskowego (w 2011 r. – 51,8%) i biogazu z oczyszczalni ścieków (w 2011 r. – 33,2%).

Na rysunkach 22 i 23 przedstawiono wielkości produkcji energii elektrycznej z OZE w latach 2006 – 2011, wg źródeł jej pozyskania, oddzielnie dla energetyki zawodowej i przemysłowej. Natomiast rysunek 24 obrazuje produkcję tej energii (w tym samym okresie) w energetyce zawodowej i przemysłowej, z podziałem na elektrownie i elektrociepłownie.

Rys. 22. Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w energetyce zawodowej w latach 2006-2011 [GWh]



Rys. 23. Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w energetyce przemysłowej w latach 2006-2011 [GWh]



Rys. 24. Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w energetyce zawodowej i przemysłowej w latach 2006-2011 [GWh]

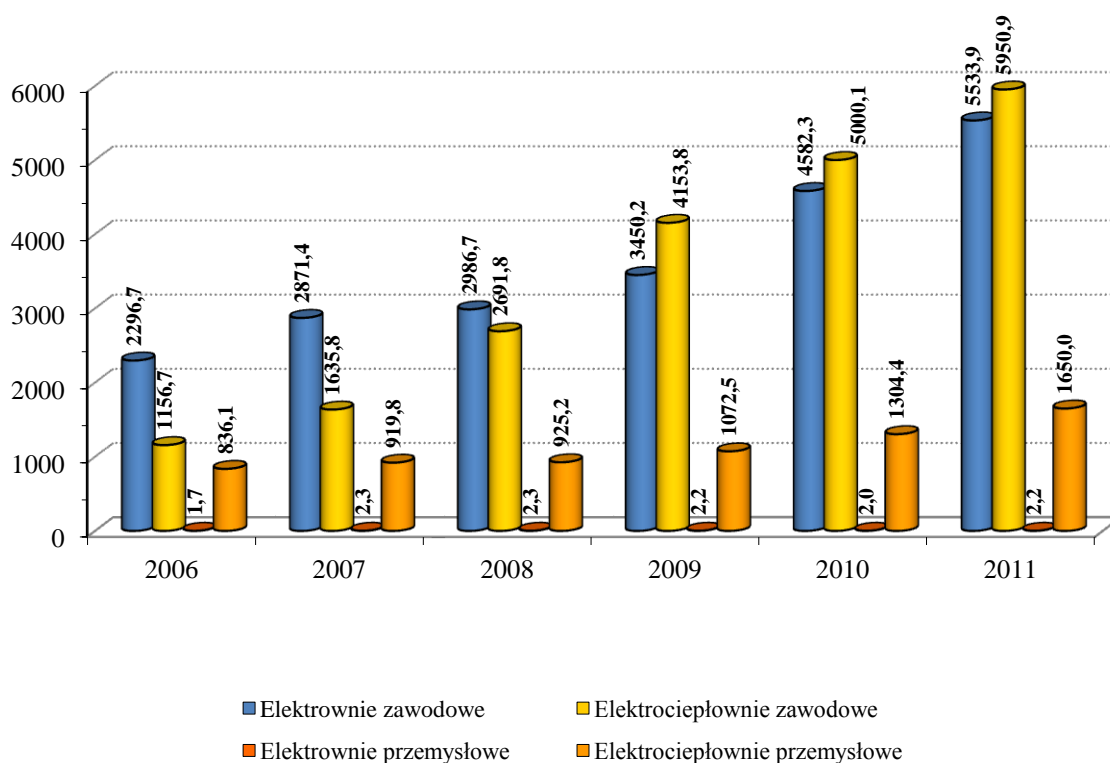


Tabela 26 zawiera dane dotyczące krajowej produkcji ciepła w procesie spalania odnawialnych nośników energii w latach 2002 – 2011.

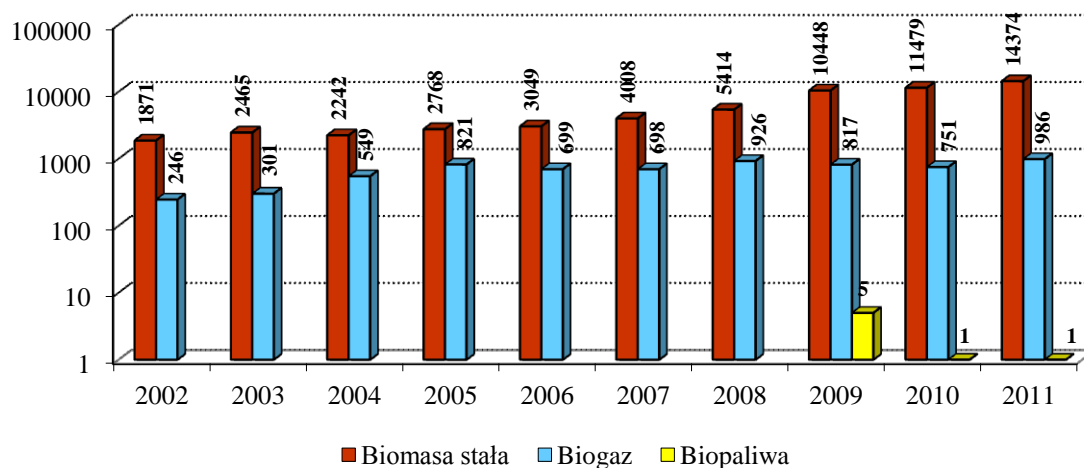
Tab. 26. Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w latach 2002 - 2011 [TJ]

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ogółem	2117	2766	2791	3589	3748	4706	6340	11270	12231	15361
Biomasa stała	1871	2465	2242	2768	3049	4008	5414	10448	11479	14374
Biogaz	246	301	549	821	699	698	926	817	751	986
z tego:										
biogaz z wysypisk odpadów	242	230	136	91	109	30	148	112	113	95
biogaz z oczyszczalni ścieków	4	61	411	727	583	658	734	624	617	663
biogaz pozostały	-	10	2	3	7	10	44	80	21	228
Biopaliwa	-	-	-	-	-	-	-	5	1	1

Przedstawione wyżej dane wykazują stały wzrost produkcji ciepła ogółem z OZE (w 2011 r. o 25,6% w stosunku do roku poprzedniego).

Powyższe dane zostały zobrazowane na rysunku 25.

Rys. 25. Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w latach 2002 - 2011 [TJ]



W tabelach 27 – 29 przedstawiono wielkość produkcji ciepła w latach 2006 – 2011 w zawodowej i przemysłowej energetyce konwencjonalnej, tj. w elektrociepłowniach i ciepłowniach, dla których podstawą jest proces spalania.

Na rys. 26 i rys. 27 zilustrowany został udział energetyki zawodowej i przemysłowej w produkcji ciepła z odnawialnych nośników energii w latach 2006 – 2011 oraz udział elektrociepłowni i ciepłowni w produkcji tego ciepła w 2011 r.

Tab. 27. Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w energetyce zawodowej i przemysłowej w latach 2006-2011 [TJ]

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Energetyka zawodowa						Energetyka przemysłowa					
Ogółem	2094	3191	4295	8974	9697	12151	1654	1515	2045	2295	2534	3210
Biomasa stała	2085	3181	4280	8957	9691	12145	964	827	1134	1491	1788	2229
Biogaz	9	10	15	13	5	5	690	688	911	804	746	981
z tego:												
biogaz z wysypisk odpadów.....	8	7	-	-	-	-	101	23	148	112	113	95
biogaz z oczyszczalni ścieków.....	1	3	15	13	5	5	582	655	719	612	612	658
biogaz pozostały.....	-	-	-	-	-	-	7	10	44	80	21	228
Biopaliwa	-	-	-	5	1	1	-	-	-	-	-	-

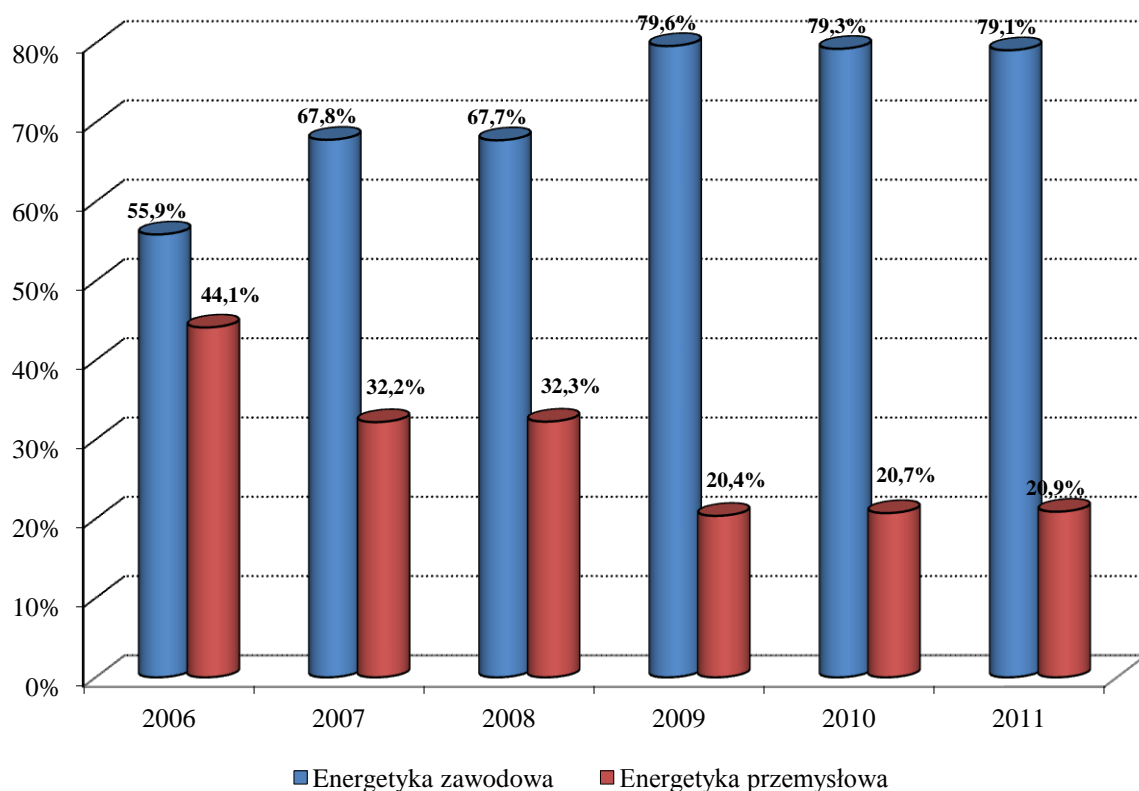
Tab. 28. Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w jednostkach energetyki zawodowej w latach 2006-2011 [TJ]

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Elektrociepłownie						Ciepłownie					
Ogółem	840	1987	2746	7708	8513	10998	1254	1204	1549	1266	1184	1153
Biomasa stała	832	1980	2746	7703	8512	10997	1253	1201	1534	1254	1179	1148
Biogaz	8	7	-	-	-	-	1	3	15	13	5	5
z tego:												
biogaz z wysypisk odpadów.....	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
biogaz z oczyszczalni ścieków.....	-	-	-	-	-	-	1	3	15	13	5	5
biogaz pozostały.....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biopaliwa	-	-	-	5	1	1	-	-	-	-	-	-

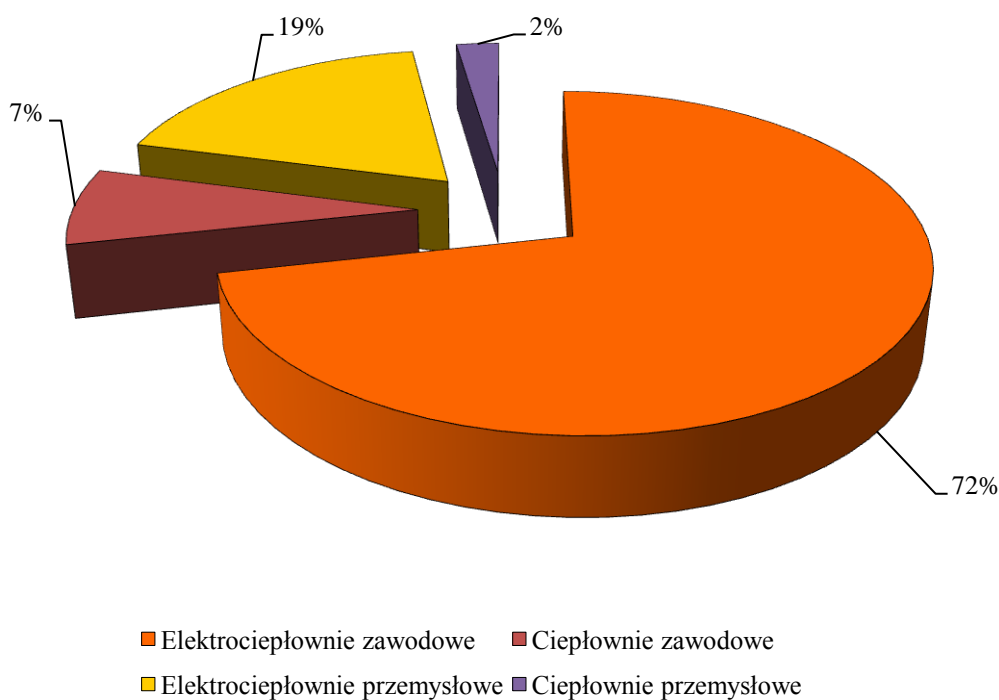
Tab. 29. Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w jednostkach energetyki przemysłowej w latach 2006-2011 [TJ]

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Elektrociepłownie						Ciepłownie					
Ogółem	1468	1355	1852	1925	2115	2851	186	160	193	370	419	359
Biomasa stała	778	667	943	1131	1377	1879	186	160	191	360	411	350
Biogaz	690	688	909	794	738	972	-	-	2	10	8	9
z tego:												
biogaz z wysypisk odpadów.....	101	23	148	112	113	95	-	-	-	-	-	-
biogaz z oczyszczalni ścieków.....	582	655	717	602	604	649	-	-	2	10	8	9
biogaz pozostały.....	7	10	44	80	21	228	-	-	-	-	-	-

Rys. 26. Udział energetyki zawodowej i przemysłowej w produkcji ciepła z odnawialnych nośników energii w latach 2006 – 2011



Rys. 27. Udział elektrociepłowni i ciepłowni w produkcji ciepła z odnawialnych nośników energii w 2011 r.



6. Moce osiągalne elektrowni wykorzystujących źródła odnawialne do wytwarzania energii elektrycznej (lata 2002 – 2011)

Moce osiągalne elektrowni wykorzystujących odnawialne źródła energii w latach 2002 – 2011 przedstawiono w tabeli 30 i na rysunku 28.

Tab. 30. Moce osiągalne elektrowni wykorzystujących odnawialne źródła energii w latach 2002 - 2011 [MW]

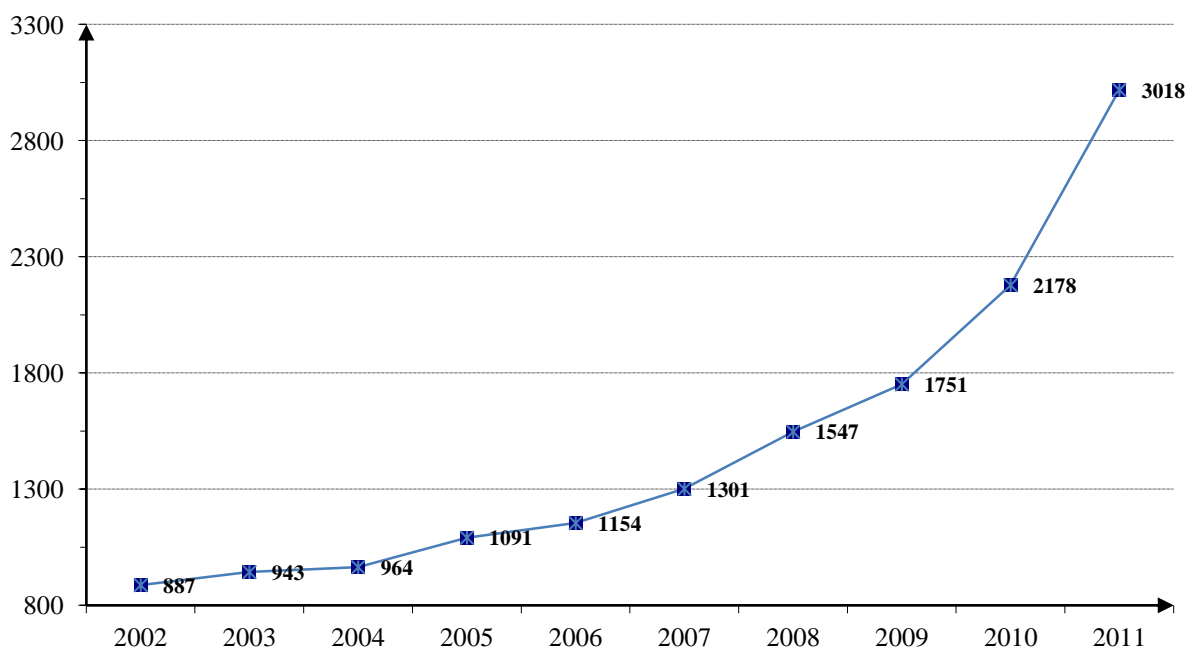
Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ogółem	887	943	964	1091	1154	1301	1547	1751	2178	3018
Woda	841	867	876	915	925	922	929	932	936	940
z tego:										
elektrownie o mocy osiągalnej < 1 MW	60	63	77	72	72	72	74	76	78	82
elektrownie o mocy osiągalnej od 1 do 10 MW	150	164	184	174	181	178	183	184	185	186
elektrownie o mocy osiągalnej > 10 MW	631	640	615	669	672	672	672	672	673	672
Wiatr	32	35	40	121	172	306	526	709	1108	1800
Biomasa stała	-	24	24	25	25	33	40	42	53	175
Biogaz	14	17	24	30	32	40	52	68	81	102
z tego:										
biogaz z wysypisk odpadów.....	14	15	18	23	25	29	31	39	44	51
biogaz z oczyszczalni ścieków.	-	2	6	7	6	10	19	24	31	35
biogaz pozostały.....	-	-	-	-	1	1	2	5	6	16
Promieniowanie słoneczne⁵.....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

W analizowanym okresie odnotowano stały wzrost łącznej mocy urządzeń prądotwórczych wykorzystujących OZE, a 2011 r. wykazano po raz pierwszy udział ogniw fotowoltaicznych w produkcji energii elektrycznej, których wartość mocy osiągalnej wyniosła 1 MW.

Największe przyrosty mocy wystąpiły w odniesieniu do energii wiatru w szczególności w latach 2007, 2008 i 2011 (odpowiednio w wysokości 77,9%, 71,9% oraz 62,5% w

porównaniu z rokiem poprzednim). W ostatnim okresie występują również wzrostowe tendencje mocy osiągalnej w elektrowniach biogazowych, kształtujące się w przedziale pomiędzy (20 – 30)%.

Rys. 28. Moce osiągalne elektrowni wykorzystujących odnawialne źródła energii w latach 2002 - 2011 [MW]



7. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w Polsce w latach 2009 - 2011

Zgodnie z dyrektywą 2009/28/WE każde państwo członkowskie dba o to, aby jego udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r. odpowiadał co najmniej jego krajowemu celowi ogólnemu dla udziału energii ze źródeł odnawialnych w danym roku, określonego w dyrektywie i przedstawionemu na rys. 1. naszego opracowania. Dla Polski cel ten został ustalony na poziomie 15%.

Ponadto, każde państwo członkowskie powinno zapewnić, aby jego udział energii ze źródeł odnawialnych we wszystkich rodzajach transportu w 2020 r. wynosił co najmniej 10% końcowego zużycia energii w transporcie w tym państwie członkowskim.

Te obowiązkowe krajowe cele ogólne są zgodne z celem zakładającym 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto we Wspólnocie w 2020 r.

Udział energii ze źródeł odnawialnych oblicza się jako wartość końcowego zużycia energii brutto ze źródeł odnawialnych podzieloną przez wartość końcowego zużycia energii brutto ze wszystkich źródeł i wyraża się w procentach.

Poniżej przedstawiono dane nt. końcowego zużycia energii brutto ze źródeł odnawialnych w poszczególnych sektorach oraz sektorowego i całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto dla Polski, w latach 2009 – 2011.

Tabl. 31. Końcowe zużycie energii brutto ze źródeł odnawialnych w latach 2009 – 2011

Wyszczególnienie	2009	2010	2011	2009	2010	2011
	[TJ]			[ktoe]		
Końcowe zużycie energii brutto ze źródeł odnawialnych w ciepłownictwie i chłodnictwie	176 002	194 437	218 141	4 204	4 644	5 210
Końcowe zużycie energii elektrycznej brutto ze źródeł odnawialnych.....	31 486	37 422	46 479	752	894	1 110
Końcowe zużycie energii ze źródeł odnawialnych w transporcie	27 732	37 122	39 078	662	887	933
Końcowe zużycie energii brutto ze źródeł odnawialnych.....	235 220	268 982	303 698	5 618	6 424	7 253

Tabl. 32. Sektorowy i całkowity udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w latach 2009 – 2011 [%]

Wyszczególnienie	2009	2010	2011
Udział energii z OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie.....	11,92%	11,91%	13,93%
Udział energii z OZE w elektroenergetyce	5,87%	6,67%	8,18%
Udział energii OZE w transporcie	4,82%	5,94%	6,17%
Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto.....	8,87%	9,39%	10,80%

Dane przedstawione w tabelach 31 i 32 opracowano na podstawie badań statystycznych statystyki publicznej przy użyciu programu SHARES, udostępnionego przez Eurostat do obliczania udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto.

Tab. 9. Bilans nośników energii odnawialnej w latach 2006 - 2011 [ktoe]

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Razem					
Pozyskanie	4 766,52	4 851,95	5 416,75	6 051,22	6 877,64	7 768,09
Import(+)	1,70	15,88	157,02	242,21	448,47	539,75
Eksport (-)	70,89	18,89	0,26	7,65	13,01	34,34
Zmiana zapasów (+/-)	-1,96	-23,50	0,88	2,25	-5,37	-2,18
Zużycie krajowe ogółem	4 695,37	4 825,44	5 574,39	6 288,03	7 307,73	8 271,32
Zużycie na wsad przemian	842,70	1 013,00	1 679,72	2 247,88	2 677,73	3 159,25
z tego:						
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe	518,68	664,54	983,57	1 407,98	1 703,20	2 041,28
ciepłownie zawodowe	38,29	36,62	45,76	37,51	34,70	33,68
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe	190,15	204,46	209,02	232,98	312,46	406,83
ciepłownie przemysłowe	4,66	4,01	4,82	9,36	10,51	9,03
mieszalnie produktów naftowych	90,93	103,37	436,54	560,05	616,85	668,44
Zużycie własne sektora energii	0,62	2,03	0,88	3,28	8,34	3,87
z tego:						
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie	0,60	2,01	0,88	1,20	6,97	2,94
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego	-	-	-	2,08	1,36	0,93
wydobycie ropy i gazu	0,02	0,02	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne)	3 852,04	3 810,40	3 893,79	4 036,86	4 621,67	5 108,20
z tego:						
Działalność produkcyjna	736,51	765,00	816,45	802,03	896,20	1 263,90
z tego:						
hutnictwo żelaza i stali	0,02	0,02	0,02	0,02	-	-
mineralny	3,32	2,79	5,33	7,51	10,08	40,27
środków transportu	0,17	0,12	0,12	0,10	0,14	0,17
maszynowy	0,69	0,60	0,88	1,07	0,93	0,33
spożywczy i tytoniowy	7,43	5,92	10,96	7,20	12,95	16,22
papierniczy, poligraficzny	462,86	445,30	471,22	458,31	457,77	744,91
drzewny	189,98	237,17	275,46	279,88	363,74	388,91
pozostały przemysł	72,04	73,06	52,45	47,94	50,59	73,09
Budownictwo	0,57	0,50	0,17	0,89	3,01	2,99
Transport	5,95	2,39	5,37	102,29	269,75	264,89
Pozostali odbiorcy	3 109,02	3 042,51	3 071,80	3 131,65	3 452,71	3 576,43
z tego:						
handel i usługi	125,55	142,52	159,64	213,19	239,66	240,68
gospodarstwa domowe	2 506,32	2 444,75	2 457,77	2 463,93	2 709,37	2 764,16
rolnictwo i leśnictwo	477,14	455,24	454,38	454,52	503,68	571,58

Tab. 10. Bilans biomasy stałej w latach 2002 - 2011 [ktoe]

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pozyskanie	3900,54	3920,97	4061,72	4166,21	4325,67	4416,67	4738,73	5190,17	5866,20	6646,94
Zmiana zapasów (+/-).....	1,58	-1,98	-	-	-1,74	-22,07	11,94	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem	3902,12	3918,98	4061,72	4166,21	4323,92	4394,60	4750,67	5190,17	5866,20	6646,94
Zużycie na wsad przemian	114,86	138,51	212,69	417,98	505,88	607,48	913,61	1315,63	1579,23	1908,21
z tego:										
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe	26,89	47,79	91,65	230,27	320,77	417,29	726,76	1110,56	1308,97	1564,92
ciepłownie zawodowe	9,27	14,78	29,71	33,73	38,24	36,52	45,31	37,14	34,56	33,53
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe	68,74	65,49	85,94	147,94	142,21	149,66	136,76	158,83	225,40	300,97
ciepłownie przemysłowe	9,96	10,44	5,40	6,04	4,66	4,01	4,78	9,10	10,29	8,79
Zużycie własne sektora energii. z tego:	0,69	0,19	0,10	0,05	0,26	1,36	0,48	3,20	8,34	3,87
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie	0,19	0,17	0,10	0,05	0,24	1,34	0,48	1,12	6,97	2,94
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego	0,50	0,02	-	-	-	-	-	2,08	1,36	0,93
wydobycie ropy i gazu	-	-	-	-	0,02	0,02	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne)	3786,57	3780,29	3848,93	3748,18	3817,78	3785,76	3836,58	3871,33	4278,64	4734,86
z tego:										
Działalność produkcyjna	698,82	725,95	761,06	740,18	734,74	762,85	814,18	798,29	889,68	1226,83
z tego:										
hutnictwo żelaza i stali	0,07	0,10	0,10	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	-	-
chemiczny i petrochemiczny .	0,02	3,65	2,44	3,94	-	2,89	-	1,39	1,39	1,27
metali nieżelaznych	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
mineralny	6,97	2,44	6,23	2,63	3,32	2,77	5,33	6,81	7,14	8,31
środków transportu	0,07	0,07	0,14	0,02	0,17	0,12	0,12	0,10	0,14	0,17
maszynowy	0,24	0,53	1,24	1,29	0,69	0,60	0,88	1,07	0,93	0,33
wydobywczy	-	0,14	0,24	0,02	-	-	-	-	-	0,36
spożywczy i tytoniowy	1,43	7,71	8,91	5,11	5,71	3,92	8,72	4,59	10,53	12,75
papierniczy, poligraficzny	397,01	428,73	452,78	444,52	462,86	445,30	471,22	457,89	456,60	743,26
drzewny	235,76	222,06	222,77	230,27	189,93	237,05	275,44	279,88	363,74	388,91
odzieżowy i skórzany	-	0,05	0,10	0,02	-	0,02	0,02	-	-	-
pozostały przemysł	57,20	60,48	66,11	52,31	72,04	70,15	52,43	46,55	49,20	71,46
Budownictwo	0,50	0,84	0,41	0,72	0,57	0,50	0,14	0,81	3,01	2,99
Pozostali odbiorcy	3087,25	3053,50	3087,47	3007,28	3082,47	3022,40	3022,26	3072,23	3385,95	3505,04
z tego:										
handel i usługi	137,26	137,38	143,98	147,39	109,39	130,94	119,71	169,53	189,38	186,73
gospodarstwa domowe	2495,94	2461,90	2468,71	2405,18	2495,94	2436,23	2448,17	2448,17	2692,89	2746,73
rolnictwo i leśnictwo	454,05	454,21	474,78	454,71	477,14	455,24	454,38	454,52	503,68	571,58

Tab. 11. Pozyskanie energii promieniowania słonecznego w latach 2002-2011 [ktoe]

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Energia promieniowania słonecznego	0,01	0,02	0,09	0,15	0,25	0,36	1,29	6,77	8,36	10,38
Zużycie końcowe (finalne)	0,01	0,02	0,09	0,15	0,25	0,36	1,29	6,77	8,36	10,38
z tego:										
handel i usługi	0,01	0,02	0,09	0,15	0,25	0,36	1,29	1,99	2,39	3,21
gospodarstwa domowe	-	-	-	-	-	-	-	4,78	5,97	7,17

Tab. 12. Pozyskanie energii wody i wiatru w latach 2002 - 2011 [ktoe]

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Woda	195,96	143,68	179,00	189,26	175,61	202,25	185,06	204,22	251,07	200,46
Wiatr	5,25	10,66	12,24	11,65	22,02	44,85	71,95	92,63	143,11	275,54

Tab. 13. Bilans biogazu w latach 2002 - 2011 [ktoe]

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pozyskanie	32,32	38,79	46,36	53,57	62,41	64,68	96,16	98,03	114,57	136,91
Zużycie na wsad przemian	14,69	20,13	30,88	43,47	48,27	55,05	72,56	74,59	87,25	106,05
z tego:										
elektrociepłownie zawodowe	-	-	1,36	0,50	0,43	0,36	-	-	-	-
ciepłownie zawodowe	0,12	0,45	-	-	0,05	0,10	0,45	0,37	0,14	0,14
elektrociepłownie przemysłowe ..	14,55	19,66	29,52	42,94	47,79	54,60	72,06	73,96	86,89	105,67
ciepłownie przemysłowe	0,02	0,02	-	0,02	-	-	0,05	0,26	0,21	0,24
Zużycie własne sektora energii ...	0,43	0,43	0,38	0,29	0,36	0,67	0,41	0,08	-	-
Zużycie końcowe (finalne)	17,20	18,22	15,10	9,82	13,78	8,96	23,19	23,36	27,32	30,86
z tego:										
przemysł spożywczy i tytoniowy	0,88	1,50	1,77	1,62	1,72	2,01	2,25	2,61	2,41	3,46
papierniczy, poligraficzny	-	-	-	-	-	-	-	0,42	1,17	1,65
budownictwo	-	-	-	-	-	-	0,02	0,08	-	-
handel i usługi	16,31	16,72	13,33	8,19	12,06	6,95	20,92	20,24	23,74	25,75

Tab. 14. Bilans biogazu z wysypisk odpadów w latach 2002 - 2011 [ktoe]

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pozyskanie	15,00	16,81	15,19	15,50	18,89	20,99	34,23	35,51	43,25	55,48
Zużycie na wsad przemian	14,57	16,38	15,19	15,50	18,89	20,99	34,23	35,13	42,75	49,80
z tego:										
elektrociepłownie zawodowe	-	-	1,36	0,50	0,43	0,36	-	-	-	-
elektrociepłownie przemysłowe..	14,55	16,36	13,83	15,00	18,46	20,64	34,23	35,13	42,75	49,80
ciepłownie przemysłowe.....	0,02	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii ...	0,43	0,43	-	-	-	-	-	0,03	-	-
Zużycie końcowe (finalne).....	-	-	-	-	-	-	-	0,35	0,50	5,68

Tab. 15. Bilans biogazu z oczyszczalni ścieków w latach 2002 - 2011 [ktoe]

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pozyskanie	17,32	21,40	30,98	37,88	43,06	43,04	59,38	58,02	63,34	66,28
Zużycie na wsad przemian	0,12	3,18	15,50	27,78	28,92	33,41	35,78	34,96	36,52	41,11
z tego:										
ciepłownie zawodowe	0,12	0,45	-	-	0,05	0,10	0,45	0,37	0,14	0,14
elektrociepłownie przemysłowe..	-	2,72	15,50	27,75	28,88	33,32	35,28	34,32	36,16	40,72
ciepłownie przemysłowe.....	-	-	-	0,02	-	-	0,05	0,26	0,21	0,24
Zużycie własne sektora energii ...	-	-	0,38	0,29	0,36	0,67	0,41	0,05	-	-
Zużycie końcowe (finalne).....	17,20	18,22	15,10	9,82	13,78	8,96	23,19	23,00	26,82	25,17
z tego:										
przemysł spożywczy i tytoniowy	0,88	1,50	1,77	1,62	1,72	2,01	2,25	2,61	2,41	3,46
papierniczy, poligraficzny.....	-	-	-	-	-	-	-	0,42	1,17	1,65
budownictwo.....	-	-	-	-	-	-	0,02	0,08	-	-
handel i usługi.....	16,31	16,72	13,33	8,19	12,06	6,95	20,92	19,89	23,24	20,06

Tab. 16. Bilans pozostałego biogazu w latach 2003 - 2011 [ktoe]

Wyszczególnienie	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pozyskanie	0,57	0,19	0,19	0,45	0,64	2,56	4,50	7,98	15,14
Zużycie na wsad przemian (elektrociepłownie przemysłowe).....	0,57	0,19	0,19	0,45	0,64	2,56	4,50	7,98	15,14

Tab. 18. Bilans bioetanolu i biodiesela w latach 2006 - 2011 [ktoe]

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	bioetanol						biodiesel					
Pozyskanie	84,60	66,69	58,73	91,67	108,39	96,89	81,76	43,52	237,48	334,61	348,34	333,75
Import (+)	1,58	15,88	72,30	103,23	83,73	85,17	0,12	-	84,72	138,98	364,75	454,58
Eksport (-)	23,62	1,07	0,26	-	1,03	-	47,27	17,82	-	7,65	11,98	34,34
Zmiana zapasów (+/-) ...	-1,46	-1,34	-4,39	0,06	-2,19	-3,43	1,17	-0,10	-6,66	2,19	-3,18	1,25
Zużycie krajowe ogółem	61,10	80,16	126,37	194,95	188,90	178,63	35,78	25,60	315,54	468,14	697,93	755,24
z tego:												
elektrownie zawodowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,76	0,22	0,55
mieszalnie produktów												
naftowych	61,10	80,16	126,37	173,15	130,83	132,95	29,83	23,22	310,17	386,90	486,02	535,49
końcowe (finalne)												
w transporcie.....	-	-	-	21,80	58,06	45,68	5,95	2,39	5,37	80,49	211,69	219,20

Tab. 19. Pozyskanie energii geotermalnej w latach 2002-2011 [ktoe]

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pozyskanie	6,28	7,43	7,60	11,37	12,77	10,49	12,68	14,32	13,44	12,68
Zużycie końcowe (finalne)	6,28	7,43	7,60	11,37	12,77	10,49	12,68	14,32	13,44	12,68
z tego:										
handel i usługi	1,22	1,67	1,67	2,15	2,39	1,96	3,08	3,33	2,93	2,41
gospodarstwa domowe.....	5,06	5,76	5,92	9,22	10,38	8,53	9,60	10,99	10,51	10,27

Tab. 20. Bilans energii odnawialnych odpadów komunalnych w latach 2002 - 2011 [ktoe]

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pozyskanie	0,24	0,33	0,31	0,72	0,64	0,84	0,21	0,70	2,94	31,96
Zmiana zapasów (+/-)	-	-	-	-	0,07	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem	0,24	0,33	0,31	0,72	0,72	0,84	0,21	0,70	2,94	31,96
Zużycie własne sektora energii										
(elektrownie, elektrociepłownie i										
ciepłownie)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne)	0,24	0,33	0,31	0,72	0,72	0,84	0,21	0,70	2,94	31,96
Działalność produkcyjna	-	-	-	-	0,05	0,14	0,02	0,70	2,94	31,96
z tego:										
Mineralny	-	-	-	-	-	0,02	-	0,70	2,94	31,96
Drzewny	-	-	-	-	0,05	0,12	0,02	-	-	-
Pozostali odbiorcy	0,24	0,33	0,31	0,72	0,67	0,69	0,19	-	-	-
z tego:										
handel i usługi	-	0,33	0,31	0,72	0,67	0,69	0,19	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 21. Pozyskanie energii z pomp ciepła w latach 2006-2011 [ktoe]

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pozyskanie	0,79	1,62	14,45	18,10	21,21	22,59
Zużycie końcowe (finalne)..... z tego:	0,79	1,62	14,45	18,10	21,21	22,59
handel i usługi.....	0,79	1,62	14,45	18,10	21,21	22,59

Tab. 22. Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w latach 2002 - 2011 [ktoe]

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ogółem	237,96	193,50	264,40	330,87	369,04	466,92	568,11	746,37	936,43	1129,78
Woda	195,99	143,71	179,03	189,30	175,64	202,28	185,09	204,26	251,12	200,50
z tego:										
elektrownie o mocy osiągalnej < 1 MW.....	22,53	20,81	23,52	30,80	21,32	26,34	24,96	25,13	44,37	26,40
elektrownie o mocy osiągalnej od 1 do 10 MW..	50,31	37,07	53,06	43,36	48,72	56,60	52,06	54,00	57,38	54,70
elektrownie o mocy osiągalnej > 10 MW.....	123,15	85,83	102,46	115,13	105,59	119,35	108,07	125,13	149,36	119,40
Wiatr	5,25	10,66	12,24	11,65	22,02	44,86	71,96	92,65	143,13	275,59
Biomasa stała.....	32,59	34,31	66,06	120,35	157,61	202,99	289,42	421,75	507,85	614,76
<i>w tym współspalanie.....</i>	-	-	53,36	106,33	141,43	182,85	254,85	401,09	480,96	549,63
Biogaz.....	4,13	4,82	7,07	9,57	13,77	16,79	21,64	27,45	34,26	38,80
z tego:										
biogaz z wysypisk odpadów.....	4,13	4,56	5,44	6,47	7,91	9,77	12,76	15,03	18,91	20,10
biogaz z oczyszczalni ścieków	-	0,17	1,56	3,04	5,73	6,84	8,16	10,55	11,39	12,88
biogaz pozostały	-	0,09	0,07	0,05	0,13	0,18	0,71	1,87	3,96	5,82
Biopaliwa	-	-	-	-	-	-	-	0,26	0,08	0,12
Promieniowanie słoneczne⁷ .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02

⁷ Ogniw fotowoltaiczne

Tab. 23. Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w energetyce zawodowej i przemysłowej w latach 2006-2011 [ktoe]

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Energetyka zawodowa						Energetyka przemysłowa					
Ogółem	296,99	387,61	488,35	653,95	824,08	987,70	72,05	79,31	79,76	92,42	112,35	142,09
Woda	175,49	202,08	184,89	204,07	250,94	200,31	0,15	0,20	0,20	0,19	0,17	0,19
z tego:												
elektrownie o mocy osiągalnej < 1 MW	21,18	26,14	24,76	24,94	44,20	26,21	0,15	0,20	0,20	0,19	0,17	0,19
elektrownie o mocy osiągalnej od 1 do 10 MW	48,72	56,60	52,06	54,00	57,38	54,70	-	-	-	-	-	-
elektrownie o mocy osiągalnej > 10 MW	105,59	119,35	108,07	125,13	149,36	119,40	-	-	-	-	-	-
Wiatr	22,02	44,86	71,96	92,65	143,13	275,59	-	-	-	-	-	-
Biomasa stała	99,41	140,63	231,49	356,97	429,93	511,66	58,20	62,36	57,93	64,78	77,92	103,10
<i>w tym współspalanie</i>	<i>99,26</i>	<i>140,63</i>	<i>230,93</i>	<i>356,44</i>	<i>429,00</i>	<i>506,58</i>	<i>42,17</i>	<i>42,22</i>	<i>23,92</i>	<i>44,64</i>	<i>51,95</i>	<i>43,04</i>
Biogaz	0,06	0,04	-	-	-	-	13,71	16,74	21,64	27,45	34,26	38,80
z tego:												
biogaz z wysypisk odpadów	0,06	0,04	-	-	-	-	7,85	9,73	12,76	15,03	18,91	20,10
biogaz z oczyszczalni ścieków	-	-	-	-	-	-	5,73	6,84	8,16	10,55	11,39	12,88
biogaz pozostały	-	-	-	-	-	-	0,13	0,18	0,71	1,87	3,96	5,82
Biopaliwa	-	-	-	0,26	0,08	0,12	-	-	-	-	-	-
Promieniowanie słoneczne ⁵	-	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-

Tab. 24. Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w jednostkach energetyki zawodowej w latach 2006-2011 [ktoe]

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Elektrownie						Elektrociepłownie					
Ogółem	197,52	246,94	256,86	296,72	394,08	475,91	99,47	140,67	231,49	357,23	430,01	511,78
Woda	175,49	202,08	184,89	204,07	250,94	200,31	-	-	-	-	-	-
z tego:												
elektrownie o mocy osiągalnej < 1 MW	21,18	26,14	24,76	24,94	44,20	26,21	-	-	-	-	-	-
elektrownie o mocy osiągalnej od 1 do 10 MW	48,72	56,60	52,06	54,00	57,38	54,70	-	-	-	-	-	-
elektrownie o mocy osiągalnej > 10 MW	105,59	119,35	108,07	125,13	149,36	119,40	-	-	-	-	-	-
Wiatr	22,02	44,86	71,96	92,65	143,13	275,59	-	-	-	-	-	-
Biomasa stała	-	-	-	-	-	-	99,41	140,63	231,49	356,97	429,93	511,66
<i>w tym współspalanie</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>99,26</i>	<i>140,63</i>	<i>230,93</i>	<i>356,44</i>	<i>429,00</i>	<i>506,58</i>
Biogaz	-	-	-	-	-	-	0,06	0,04	-	-	-	-
z tego:												
biogaz z wysypisk odpadów	-	-	-	-	-	-	0,06	0,04	-	-	-	-
biogaz z oczyszczalni ścieków	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
biogaz pozostały	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biopaliwa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,26	0,08	0,12
Promieniowanie słoneczne ⁵	-	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-

Tab. 25. Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w jednostkach energetyki przemysłowej w latach 2006-2011 [ktoe]

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Elektrownie						Elektrociepłownie					
Ogółem	0,15	0,20	0,20	0,19	0,17	0,19	71,91	79,10	79,56	92,24	112,18	141,90
Woda	0,15	0,20	0,20	0,19	0,17	0,19	-	-	-	-	-	-
z tego:												
elektrownie o mocy osiągalnej < 1 MW	0,15	0,20	0,20	0,19	0,17	0,19	-	-	-	-	-	-
elektrownie o mocy osiągalnej od 1 do 10 MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
elektrownie o mocy osiągalnej > 10 MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wiatr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biomasa stała	-	-	-	-	-	-	58,20	62,36	57,93	64,78	77,92	103,10
<i>w tym współspalanie</i>	-	-	-	-	-	-	42,17	42,22	23,92	44,64	51,95	43,04
Biogaz	-	-	-	-	-	-	13,71	16,74	21,64	27,45	34,26	38,80
z tego:												
biogaz z wysypisk odpadów	-	-	-	-	-	-	7,85	9,73	12,76	15,03	18,91	20,10
biogaz z oczyszczalni ścieków	-	-	-	-	-	-	5,73	6,84	8,16	10,55	11,39	12,88
biogaz pozostały	-	-	-	-	-	-	0,13	0,18	0,71	1,87	3,96	5,82

Tab. 26. Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w latach 2002 - 2011 [ktoe]

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ogółem	50,56	66,06	66,66	85,72	89,52	112,40	151,44	269,17	292,13	366,89
Biomasa stała	44,69	58,88	53,55	66,11	72,82	95,73	129,31	249,54	274,17	343,32
Biogaz	5,88	7,19	13,11	19,61	16,70	16,67	22,12	19,51	17,94	23,55
z tego:										
biogaz z wysypisk odpadów	5,78	5,49	3,25	2,17	2,60	0,72	3,53	2,68	2,70	2,27
biogaz z oczyszczalni ścieków	0,10	1,46	9,82	17,36	13,92	15,72	17,54	14,91	14,74	15,84
biogaz pozostały	-	0,24	0,05	0,07	0,17	0,24	1,05	1,92	0,50	5,45
Biopaliwa	-	-	-	-	-	-	-	0,12	0,02	0,02

Tab. 27. Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w energetyce zawodowej i przemysłowej w latach 2006-2011 [ktoe]

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Energetyka zawodowa						Energetyka przemysłowa					
Ogółem	50,01	76,22	102,59	214,35	231,61	290,22	39,51	36,19	48,84	54,82	60,52	76,67
Biomasa stała	49,80	75,98	102,23	213,93	231,47	290,08	23,02	19,75	27,09	35,61	42,71	53,24
Biogaz	0,21	0,24	0,37	0,30	0,12	0,12	16,48	16,43	21,76	19,21	17,82	23,43
z tego:												
biogaz z wysypisk odpadów.....	0,19	0,17	-	-	-	-	2,41	0,55	3,53	2,68	2,70	2,27
biogaz z oczyszczalni ścieków.....	0,02	0,07	0,37	0,30	0,12	0,12	13,90	15,64	17,17	14,61	14,62	15,72
biogaz pozostały.....	-	-	-	-	-	-	0,17	0,24	1,05	1,92	0,50	5,45
Biopaliwa	-	-	-	0,12	0,02	0,02	-	-	-	-	-	-

Tab. 28. Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w jednostkach energetyki zawodowej w latach 2006-2011 [ktoe]

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Elektrociepłownie						Ciepłownie					
Ogółem	20,06	47,46	65,59	184,10	203,33	262,68	29,95	28,76	37,00	30,25	28,28	27,54
Biomasa stała	19,87	47,29	65,59	183,98	203,31	262,66	29,93	28,69	36,64	29,95	28,16	27,42
Biogaz	0,19	0,17	-	-	-	-	0,02	0,07	0,37	0,30	0,12	0,12
z tego:												
biogaz z wysypisk odpadów.....	0,19	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
biogaz z oczyszczalni ścieków.....	-	-	-	-	-	-	0,02	0,07	0,37	0,30	0,12	0,12
biogaz pozostały.....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biopaliwa	-	-	-	0,12	0,02	0,02	-	-	-	-	-	-

Tab. 29. Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w jednostkach energetyki przemysłowej w latach 2006-2011 [ktoe]

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Elektrociepłownie						Ciepłownie					
Ogółem	35,06	32,36	44,23	45,99	50,52	68,09	4,44	3,82	4,61	8,84	10,01	8,57
Biomasa stała	18,58	15,93	22,52	27,01	32,89	44,88	4,44	3,82	4,56	8,60	9,82	8,36
Biogaz	16,48	16,43	21,71	18,97	17,63	23,22	-	-	0,05	0,24	0,19	0,21
z tego:												
biogaz z wysypisk odpadów.....	2,41	0,55	3,53	2,68	2,70	2,27	-	-	-	-	-	-
biogaz z oczyszczalni ścieków.....	13,90	15,64	17,13	14,37	14,43	15,50	-	-	0,05	0,24	0,19	0,21
biogaz pozostały.....	0,17	0,24	1,05	1,92	0,50	5,45	-	-	-	-	-	-

Jednostki miar stosowane w gospodarce paliwami i energią

Powszechnie stosowanymi jednostkami do wyrażenia ilości paliw i energii są jednostki, które określają: objętość, masę i energię nośnika.

Jednostkami uznanymi w obrocie międzynarodowym, obejmującymi miary ilości paliw i energii, są: metr sześcienny (m^3), tona (tona metryczna; $1 t = 10^3 \text{ kg}$) i dżul ($1 J = 1 N \cdot m$; $1 N$ (niuton) = $1 \text{ kg} \cdot m \cdot s^{-2}$; s – sekunda). Jednostki te są ujęte w Międzynarodowym Układzie Jednostek Miar, oznaczanym skrótem „SI” (Système International d’Unités). Oprócz jednostek obowiązującego układu SI stosowane są również, w zależności od kraju i miejscowych tradycji, inne jednostki odzwierciedlające historyczne uwarunkowania danego kraju.

1. Prefiksy systemu dziesiętnego i ważniejsze skróty

Poniżej podano przedrostki i oznaczenia oraz ważniejsze skróty do wyrażania dziesiętnych wielokrotności i podwielokrotności jednostek miar najczęściej stosowane w gospodarce paliwami i energią:

Prefiksy systemu dziesiętnego		WAŻNIEJSZE UŻYWANE SKRÓTY			
decy (d)	= 10^{-1}	dag	dekagram	GW	gigawat
deka (da)	=10	kg	kilogram	kWh	kilowatogodzina
hekto (h)	= 10^2	t	tona (10^3 kg)	MWh	megawatogodzina
kilo (k)	= 10^3	tys. t	tysiąc ton	GWh	gigawatogodzina
mega (M)	= 10^6	km	kilometr (tysiąc metrów)	TWh	terawatogodzina
giga (G)	= 10^9	tys. km	tysiąc km	kJ	kilodżul
tera (T)	= 10^{12}	m³	metr sześcienny	MJ	megadżul
peta (P)	= 10^{15}	dam³	tysiąc metrów sześciennych	GJ	gigadżul
		%	procent	TJ	teradżul
		l	litr (10^{-3} m^3)	PJ	petadżul
		kW	kilowat	toe	tona oleju ekwiwalentnego
		MW	megawat	Mtoe	milion ton oleju ekwiwalentnego

2. Wybrane jednostki masy

Lp.	Nazwa	Oznaczenie	
1.	kilogram	kg	-
2.	tona (megagram)	t (Mg)	10^3 kg
3.	long ton (tona ang.)	lt	1016 kg
4.	short ton (tona USA)	st	907,2 kg

3. Wybrane jednostki ciśnienia

Lp.	Nazwa	Oznaczenie	
1.	paskal	Pa	$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N} \cdot \text{m}^{-2}$
2.	atmosfera fizyczna	atm	101325 Pa
3.	tor (1 mm Hg)	Tr	133,3 Pa
4.	bar	bar	10^5 Pa

4. Wybrane jednostki pracy, energii

Lp.	Nazwa	Oznaczenie	
1.	dżul	J	$1 \text{ J} = 1 \text{ N} \cdot \text{m}$
2.	kaloria	cal	4,1868 J
3.	tona paliwa umownego	tpu	$29,3076 \cdot 10^9 \text{ J}$
4.	tona oleju ekwiwalentnego	toe	$41,868 \cdot 10^9 \text{ J}$
5.	kilowatogodzina	kWh	$3,6 \cdot 10^6 \text{ J}$
6.	brytyjska jednostka ciepła	Btu	1055 J

Tona paliwa umownego (tpu) jest to równoważnik jednej tony węgla kamiennego o wartości opałowej równej siedmiu tysiącom kilokalorii na jeden kilogram (7000 kcal/kg).

Tona oleju ekwiwalentnego (toe) jest to równoważnik jednej metrycznej tony ropy naftowej o wartości opałowej równej dziesięciu tysiącom kilokalorii na kilogram (10000 kcal/kg).

Brytyjska jednostka ciepła (British thermal unit) jest to energia potrzebna do ogrzania 1 funta wody o 1° Fahrenheita.

5. Wybrane jednostki mocy, strumienia energii

Lp.	Nazwa	Oznaczenie	
1.	wat	W	$1 \text{ W} = 1 \text{ J} \cdot \text{s}^{-1}$
2.	megawat	MW	10^6 W

Do pomiaru różnicy temperatur stosuje się oprócz stopni Kelwina (K) również stopnie Celsjusza ($^{\circ}\text{C}$), przy czym jednostka przyrostu temperatury jest na obu skalach jednakowa:

$$1^{\circ}\text{C} = 1 \text{ K}$$

a dla określenia stanu temperatury:

$$T = t_c + 273,15$$

gdzie: T - temperatura termodynamiczna wyrażona w K,
t_c - temperatura w stopniach Celsjusza.

**Zestawienie stosowanych w opracowaniu nazw grupowań rodzajów
działalności według klasyfikacji PKD⁸ i NACE Rev 2⁹**

Lp.		NACE Rev 2	PKD-2007	PKD-2004
1.	Działalność produkcyjna z tego:	suma z wierszy 2 - 12	suma z wierszy 2 - 12	suma z wierszy 2 - 12
2.	hutnictwo żelaza i stali	24.1, 24.2, 24.3,24.51, 24.52	24.1, 24.2, 24.3,24.51, 24.52	27.1,27.2,27.3,2 7.51,27.52
3.	chemiczny i petrochemiczny	20	20	24
4.	mineralny	23	23	26
5.	środków transportu	29,30	29,30	34,35
6.	maszynowy	25,28,26,27	25,28,26,27	28-32
7.	wydobywczy	07,08	07,08	13,14
8.	spożywczy i tytoniowy	10,11,12	10,11,12	15,16
9.	papierniczy, poligraficzny	17,18	17,18	21,22
10.	drzewny	16	16	20
11.	odzieżowy i skórzany	13,14,15	13,14,15	17 - 19
12.	pozostały przemysł	22,32,31,38	22,32,31,38	25,33,36,37
13.	Budownictwo	41,42,43	41,42,43	45(sekcja F)
14.	Transport	49-51	49-51	60-62
15.	Pozostali odbiorcy w tym:			
16.	handel i usługi	36, 45, 46, 47, 55, 56, 52, 53, 61 ,64, 65, 66, 68, 77, 62, 63, 72, 58, 69, 70, 71, 73, 74, 78, 79, 80, 81, 82, 33, 95, 84, 85, 75, 86, 87, 88, 37, 38, 39, 94, 59, 60, 90, 91, 92, 93, 96, 97, 98, 99	36, 45, 46, 47, 55, 56, 52, 53, 61 ,64, 65, 66, 68, 77, 62, 63, 72, 58, 69, 70, 71, 73, 74, 78, 79, 80, 81, 82, 33, 95, 84, 85, 75, 86, 87, 88, 37, 38, 39, 94, 59, 60, 90, 91, 92, 93, 96, 97, 98, 99	41.0,50 - 52,55,63 - 67, 70 - 75,80,85,90 -93,95,99
17.	rolnictwo i leśnictwo	01,02,03	01,02,03	01,02,05

⁸ Polska Klasyfikacja Działalności (PKD-2007 obowiązująca od 1 stycznia 2008 r.)

⁹ Statystyczna Klasyfikacja Działalności Gospodarczych w Unii Europejskiej NACE Revision 2 (Rev.2), obowiązująca od 1 stycznia 2008 r.

Objaśnienia znaków umownych:

- Kreska (-) – Oznacza, że zjawisko nie wystąpiło lub istniało, jednakże w ilościach mniejszych od liczb, które mogły być wyrażone uwidocznionymi w tablicy znakami cyfrowymi
- Kropka (.) – Oznacza zupełny brak informacji albo brak informacji wiarygodnych
- (0,0) – Zjawisko istniało w wielkości mniejszej od 0,05

Explanation of the signs applied in the publication:

- (-) – value is nil
- (.) – data not available
- (0,0) – value less than 0.05 of the unit employed